KaMo Systemtechnik

Montage- und Betriebsanleitung

KaMo - System

WK
Wohnungs-Kombi-Station

Allgemeine Hinweise

Verehrter Kunde,

Sie haben mit diesem Produkt ein technisch hochwertiges Erzeugnis erworben. Bitte lesen und beachten Sie die folgenden Installations- und Betriebsbedingungen.

1.) Die Montage der Station sowie dessen Zubehör darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

2). Planung und Ausführung der Heizungsanlage hat nach den anerkannten Regeln der Technik sowie die nachfolgend beschriebenen DIN-Normen und VDI-Richtlinien zu erfolgen. Ggf. die jeweils gültigen und vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen beachten. (Die Aufzählung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit.)

DIN EN 6946	U-Wert Berechnung
DIN EN 12831	Berechnung der Heizlast
DIN EN 128282	Heizungssysteme in Gebäuden Planung von Warmwasser-Heizunsanlagen
DIN 18380	VOB / C
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
TRGI	Technische Regeln Gasinstallation
VDI 2035	Aufbereitung von Heizungswasser
EneV	Energieeinsparverordnung

Bitte beachten Sie, dass gemäß EneV bei einem größeren Umbau an der Heizungsanlage (Kesselaustausch) die Heizlast des Gebäudes neu zu berechnen ist. Die Anlage ist mit Einrichtungen zu versehen, welche eine selbsttätige Steuerung derselben nach Zeit und Temperatur ermöglicht.

Eine Wasseranalyse wird empfohlen für jede Installation. Im Falle von Gewährleistungsansprüchen ist eine Wasseranalyse zwingend erforderlich.

3.) Erforderliche Elektoanschlüsse, Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 446 oder DIN VDE 0110 sowie EN 50178, EN 60204, EN 60335/Teil 1 und Teil 51 bzw. örtliche oder länderspezifische Bestimmungen sind einzuhalten.

Gefahrenhinweis: Vor allen Arbeiten am Regler oder den an diesem angeschlossenen Komponenten, den Regler vorschriftsmäßig spannungsfrei schalten. Die Ausgänge stehen auch im nicht angesteuerten Zustand unter Netzspannung.

Weiterhin möchten wir Sie bitten, die von uns gelieferten Anlagen entsprechend den Installationshinweisen zu montieren. Bei Schäden, die an denselben oder der Heizungsanlage bzw. dem Gebäude durch Zuwiderhandlung entstehen, erlischt unsere Gewährleistung. Umbauten oder Veränderungen sind nur nach Absprache mit KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH zulässig. Für die aus missbräuchlicher Verwendung der KaMo FWS-Stationen entstehenden Schäden haftet der Hersteller nicht.

4.) Dieses Produkt kommt mit unserem wichtigsten Lebensmittel, nämlich Trinkwasser, in Berührung. Wir weisen daher auf einige wichtigen Installations- und Betriebsbedingungen hin.

Planung und Ausführung der Trinkwasseranlage muss gemäß der Infektionsschutzverordnung, hier insbesondere dem § 38 der Trinkwasserverordnung, DIN 1988, DIN 50930 Teil 6, DIN 2000, DIN 2001 und DIN 18381 sowie der VDI 6003 und VDI 6023 sowie den nachfolgend zitierten DVGW Richtlinien und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen. (Die Aufzählung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit.)

Diese sind: W 551Trinkwasser Erwärmungs- und Leitungsanlagen, technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.
W 553 Bemessung von Zirkulationsanlagen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen.
W 291 Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilanlagen.
Die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen.
Die jeweils gültigen und vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen.

Hieraus ergeben sich einige Punkte, auf welche wir speziell hinweisen möchten, jedoch mit der Anmerkung, dass diese nicht unbedingt vollständig sind.

- Die Montage der Anlage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die offenen Enden der Rohrleitungen bei Arbeitspausen gegen das Eindringen von Schmutz geschützt sind.
- Die Sicherheitseinrichtungen der Trinkkalt- und Trinkwarmwasseranlage müssen der DIN 1988 oder den vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen entsprechen.
- Die Anlage ist vor der Inbetriebnahme und Übergabe an den Nutzer zu spülen und zu desinfizieren.
- Trinkwarmwasserleitungen sind gemäß EneV mit der vorgeschriebenen Wärmedämmstärke zu versehen.
- Trinkkaltwasserleitungen sind so zu dämmen, dass keine über die Vorgaben der Trinkwasserverordnung oder den vergleichbaren länderspezifischen Vorschriften bzw. Normen hinausgehende Erwärmung stattfindet.
- Die Trinkkaltwasserleitung ist nicht zusammen mit warmgehenden Leitungen zu dämmen.

Die Wartung der Anlage hat gemäß DIN 1988 Teil 7 sowie VDI 6023 bzw. außerhalb Deutschlands gemäß den länderspezifischen Vorschriften oder Normen zu erfolgen.

Gebrauchsbedingte Abnutzung von Verschleißteilen, wie z. B. Pumpen, eingebaute Ventile (bewegliche Teile, PM-Regler oder weitere) stellen grundsätzlich keinen Mangel dar.

Wir empfehlen einen Wartungszyklus nach VDI 6023, insbesondere für z. B. eingebauten Wärmetauscher (Überprüfung Schmutz, Schlamm, Kalk), PM-Regler (Funktionstest) Schmutzfilter, Absperrarmaturen (Funktionstest), Ventile wie z. B. Thermostat-Vorhaltemodul, thermostatischer Warmwasserregler, Zonenventile, Einspritzventil, Differenzdruckregler, Pumpe, Volumenmessteil, thermische Vormischung oder weitere Bauteile.

5.) Bitte weisen Sie den Nutzer der Anlage ordnungsgemäß ein und übergeben Sie ihm zusammen mit den Bestandsunterlagen diese Montage- und Betriebsanleitung!

Bitte überprüfen Sie die Stationen auf Vollständigkeit. Evtl. transportbedingt gelockerte oder gelöste Verschraubungen sollten nachgezogen werden.

Im Falle von Undichtheiten, die während des Drucktestes zum Vorschein kommen, unbedingt vor Austausch evtl. betroffener Komponenten die Station drucklos machen.

Entfernen Sie niemals einzelne Teile der KaMo FWS-Station (wie auch weitere eingebaute Komponenten), wenn das System noch unter Druck steht (Verletzungsgefahr).

Haben Sie Fragen zur richtigen Anwendung oder zur Funktion? Bitte wenden Sie sich an Ihren Lieferanten. Natürlich können Sie sich jederzeit auch gerne direkt mit uns in Verbindung setzen.

Gültigkeit der Anleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung gilt ausschließlich für die Wohnungsstation (WK) der KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH.
Den Typ entnehmen Sie dem Typenschild. Das Typenschild befindet sich auf der Grundplatte der Wohnungsstation.

Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:
- Vertrieb
- Hersteller
- Gerätetyp
- Technische Daten
- Baujahr
- Seriennummer
- Auftragsnummer
- Produktionsort

Vertrieb:	KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH
Hersteller:	KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH
Gerätetyp:	WK
Hz-VI-Temperatur:	max. 90 °C
Heizleistung:	10 kW / 20 K
Hz-VI-Temp. für WWB:	65 °C
TWW-Auslaufmenge:	Tauschertyp 1; 12 l/min; 50 °C
Druckstufe Hz/TWW:	PN 10
Baujahr:	2011

Seriennummer:
D-10-0026036
Auftragsnummer: 106232
Made in Germany

Typenschild (Beispiel)

Mitgeltende Unterlagen und Vorschriften

- In Verbindung mit dieser Montage- und Betriebsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
- Beachten Sie die Informationen und Hinweise der Produktkonfiguration.
- Beachten Sie bei den Servicearbeiten an der Station unbedingt alle Anleitungen von ergänzenden Bauteilen und Komponenten der Heizungsanlage.
- Beachten Sie bei allen Servicearbeiten weiterhin:

• die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten,
• die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung,
• die gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz,
• die berufsgenossenschaftlichen Bestimmungen,
• die einschlägigen Sicherheitsbedingungen der DIN, EN, DVGW, DWGW, VDE und AGFW,
• die für andere Länder entsprechenden Landes- und EU-Vorschriften
• und die für den Stand der Technik relevanten Vorgaben.

Aufbewahrung der Unterlagen

- Bewahren Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, so dass sie jederzeit zur Verfügung stehen.
- Übergeben Sie die Unterlagen vollständig an den Betreiber.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Station ist ausschließlich zur Trinkwassererwärmung, Regelung der nachgeschalteten Wohnungsheizung und der Verbrauchsmessung von Heizung und Kaltwasser einer Wohnung oder wohnungsähnlichen Einheit bestimmt.
Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller mitgeltenden Unterlagen sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.
Die in den technischen Daten angegebenen Werte dürfen Sie auf keinen Fall unter- bzw. überschreiten.

Personal und Qualifikation
Die Station darf vom Betreiber oder von ihm autorisierten Personal bedient werden. Die Servicearbeiten (Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung) an der Wohnungsstation setzt Fachkenntnisse voraus. Generell dürfen nur zugelassene Fachhandwerksbetriebe die Servicearbeiten an der Wohnungsstation ausführen.

Betreiber
Der Betreiber ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Heizungsanlage verantwortlich.
Der Betreiber muss:
• die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben,
• ein gesetzliches Mindestalter erreicht haben,
• dafür sorgen, dass die Heizungsanlage regelmäßig von einem Fachhandwerker gewartet wird.

Fachhandwerker
Der Fachhandwerker ist berechtigt, die Montage, die Inbetriebnahme, die Instandhaltungsarbeiten (Wartung- und Instandsetzung) durchzuführen.

Autorisierte Fachhandwerker müssen über einen anerkannten Ausbildungsnachweis oder über entsprechende Kenntnisse für den jeweiligen Fachbereich verfügen, der für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Anlage dürfen nur von einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden. An hydraulischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten.

Der Fachhandwerker muss die Serviceanleitung gelesen und verstanden haben.

Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung
Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit, dass die Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung der Station durch ausreichend qualifiziertem Personal erfolgen muss.

Grundlegende Sicherheitshinweise
Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise zu Ihrem Schutz und zum Schutz Ihres Umfeldes.

Gefahr durch elektrischen Stromschlag
Regler und Pumpen stehen unter Netzspannung. Das Berühren von spannungsführenden Teilen kann tödlich sein bzw. zu schweren Verletzungen führen.
- Schalten Sie bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen die Spannungsversorgung sofort ab.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.
- Berühren Sie elektrische Bauteile niemals mit nassen oder feuchten Körperteilen.
- Ziehen Sie niemals an elektrischen Leitungen.

Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr vermeiden
Die Oberflächen einzelner Bauteile und das am Wasserhahn austretende Wasser können sehr heiß werden.
- Berühren Sie keine heißen Oberflächen.
- Prüfen Sie vorsichtig die Wassertemperatur mit einem Messgerät, bevor Sie es berühren.

Undichtigkeiten
Sollten Undichtigkeiten auftreten, müssen Sie die nachfolgenden Anweisungen beachten.
- Schließen Sie sofort alle Absperrventile.
- Beheben Sie fachgerecht die Undichtigkeit.

Frostschäden vermeiden
Ohne Heizwasser- und Stromversorgung ist die Station nicht frostgeschützt.
- Sorgen Sie dafür und weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass die Station während einer Frostperiode (auch während Abwesenheitszeiten des Betreibers) in Betrieb ist.
- Sorgen Sie dafür und weisen Sie den Betreiber auf eine ausreichende Temperierung des Montageortes der Station und der Wohnräume hin. Sachschäden durch unsachgemäße Wartung vermeiden.
- Führen Sie jährlich eine Wartung an der Station durch.

Am Gerät angebrachte Hinweise
- Beachten Sie die direkt am Gerät angebrachten Hinweise.
- Bewahren Sie die angebrachten Hinweise in vollständig lesbarem Zustand.

Sachschäden durch falsche Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile vermeiden
Nicht zugelassene Komponenten, Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können die Station beschädigen.

Der Einbau nicht zugelassener Komponenten, Ersatz- und Verschleißteile sowie nicht genehmigte Änderungen und Umbauten gelten als nicht bestimmungsgemäß und können die Funktion, die Sicherheit und die Gewährleistung einschränken. Hierfür übernehmen wir keine Haftung.

- Verwenden Sie bei einem Austausch ausschließlich Originalteile der KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH oder von KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH freigegebene Ersatzteile.

Geräte- und Funktionsbeschreibung
Funktionsbeschreibung 6
Komponenten und Anschlüsse 6
Wandmontage / Aufputz 7
Montage Unterputzkasten 8-9
Anschluss Hydraulik 10

Inbetriebnahme
Spülen und Entlüften der Anlage 11

Hydraulik und Bemaßung
Schema WK-S schmale Ausführung 12
Schema WK-B breite Ausführung 13

Bemaßung
Schema WK-B (Höhe 850/1200 mm) 14-15

Einbauteile
Übersicht Grundstation 16
Übersicht Zubehör 17

Kaltwasser-Wohnungsabgang 18
Differenzdruckregler / Vorhaltemodul 18
Warmwasserregler / Schmutzfänger 19
Rücklauftemperaturbegrenzer 19
Trinkwarmwasserzirkulation / Einspritzkreis 20
Zonenventil / Stellantrieb 21

System-Trennungs-Modul 22

Heizen-Kühlen-Modul 23
Anschlusspläne 24

Elektrik Verkabelung FB-Heizung 25-26

DHR Regler
Einstellwerte 27
Kaskadenschaltung 28

Vorgaben Plattenwärmetauscher 29

Fehlersuche 30-31

Kennliniendiagramme 32-35

Einstellprotokoll 36

Funktionsbeschreibung

Die **WK**-Station versorgt eine Wohneinheit mit Warmwasser und Heizung.
Die Erwärmung des Trinkwassers erfolgt nur bei Bedarf im Durchflussprinzip über einen Edelstahlplattenwärmetauscher (1).
Die große thermische Länge des Wärmetauschers (1) sorgt für eine sehr gute Auskühlung des Heizungswassers und niedrige Rücklauftemperaturen.
Die Energie wird durch Heizwasser mit einer Vorlauftemperatur von mindestens 55°C über den Heizwasservorlauf zugeführt.
Die Regelung der Trinkwarmwassertemperatur erfolgt durch einen druckgesteuterten Proportionalregler (PM-Regler 2). Der PM-Regler öffnet nur dann, wenn eine Warmwasserzapfung erfolgt. Bei Beendigung der Zapfung schließt das Ventil die Beheizung des Tauschers.
Konstante Vorlauftemperaturen vorausgesetzt, wird durch die proportionale Mengenreglung bei kleinen und großen Zapfmengen stets die gleiche Zapftemperatur erreicht.

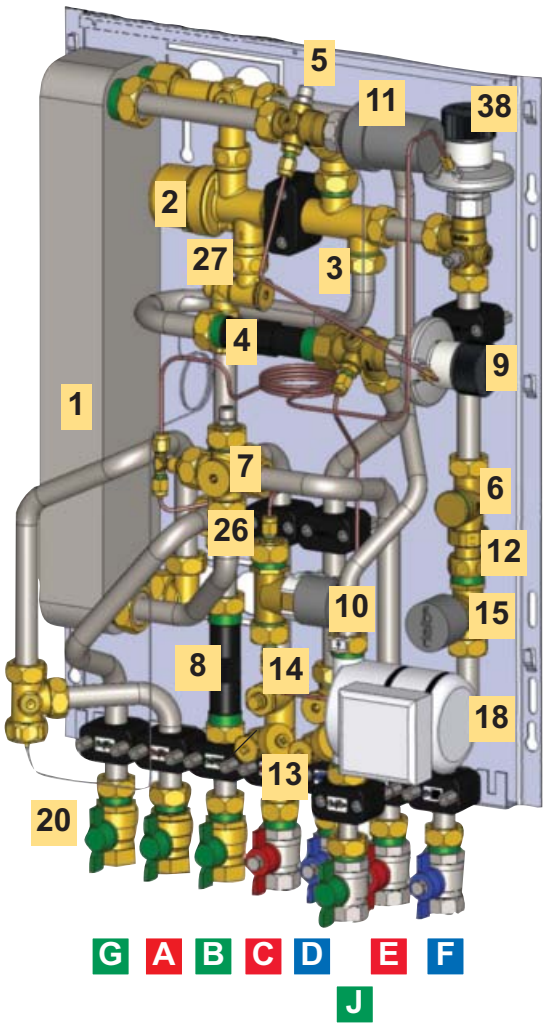
Durch den thermostatischen Warmwasserregler (11 Option) kann auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen eine stabile Zapftemperatur erreicht werden.

Ein thermostatisches Vorhaltemodul (10 Option) TTV wird an der letzten Station eines Stranges oder bei größeren Entfernungen vom Hauptstrang eingesetzt und verhindert das Auskühlen der Steigeleitungen in der zapffreien Zeit.

Mit dem Regulierventil für die Heizungsseite (6) kann der hydraulische Abgleich der WK-Station vorgenommen werden. Auf das Ventil kann ein 2-Punkt Stellantrieb montiert werden, der über einen Raumthermostat angesteuert wird (Option).

Der Differenzdruckregler (9 Option) in der WK-Station gewährleistet einen korrekten hydraulischen Abgleich. Ist dieser nicht in der Station, muss er im Strang eingesetzt werden.

Komponenten und Geräteanschlüsse



WK Grundausstattung für schmale und breite Ausführung

1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
3 Kaltwasserdrosselscheibe
4 WMZ-Passstück (3/4” x 110 mm, Qn 1,5)
5 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
6 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
7 Multiblock zur Aufnahme von weiterem Zubehör
14 Messingstück zur Aufnahme der Tauchhülse M10 x 1 direkttauchend inkl. SFE Hahn
16 Grundplatte
26 Primärvorlauf - Schmutzfänger (im Multiblock)
27 Kaltwasser - Schmutzfänger

A Warmwasser für Wohnung
B Kaltwasser vom Strang
C Heizwasser - Vorlauf (Primär)
D Heizwasser - Rücklauf (Primär)
E Heizungs - Vorlauf (Sekundär)
F Heizungs - Rücklauf (Sekundär)

Zusätzliche Komponenten bei erweiterter Ausstattung

8 Kaltwasser-Wohnungsabgang mit Zählerpassstück (3/4” x 110 mm)
9 Differenzdruckregler im Stationseingang
10 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul
11 Thermostatischer Warmwasserregler
12 Schmutzfänger
13 Entleerungs-Set
15 Rücklauftemperaturbegrenzer
18 Zirkulation
20 Absperrkugelhähne 3/4” AG x 3/4“ IG

G Kaltwasser für Wohnung
J Zirkulation (siehe unten bei Bemaßung Grundplatte oberhalb E)

Technische Daten

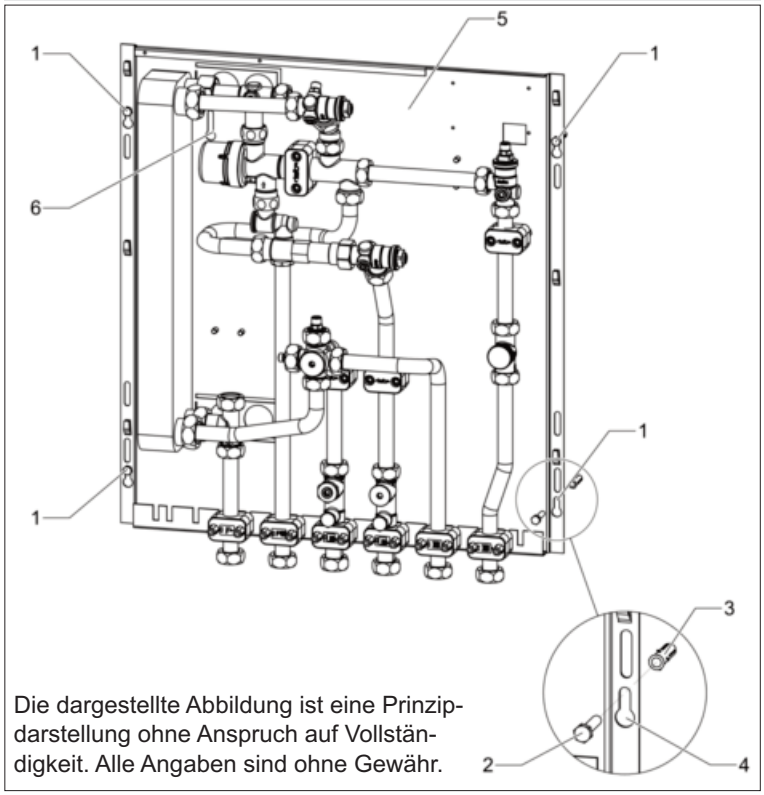
Materialien

Armaturen:	Messing/entzinkungsbeständiges Messing
Rohre:	Edelstahl 1.4401
Wärmeübertrager:	Edelstahl 1.4404/Lot Kupfer oder diffusion

Allgemein

Max. Betriebstemperatur:	90 °C
Betriebsdruck:	PN10
Mindestkaltwasserdruck:	ca. 2 bar
Anschlüsse:	¾“ IG flach dichtend

Wandmontage ohne Anschlussschiene



Die dargestellte Abbildung ist eine Prinzipdarstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Legende
(1) Befestigungspunkte
(2) Schraube
(3) Dübel
(4) Loch
(5) Grundplatte
(6) Ausweichbefestigung bei großem Wärmetauscher

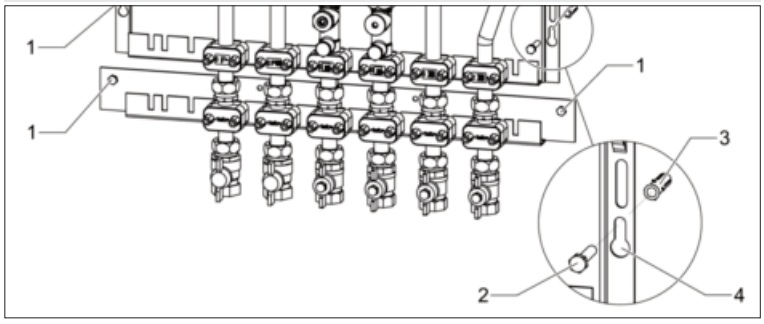
Bei der Aufputzmontage ohne Anschlussschiene wird die Station an der Wand befestigt.
Führen Sie die Montage in folgenden Schritten durch:

1 Montagebohrungen markieren.
Markieren Sie die Position der Montagebohrungen gemäß der Montagezeichnung.

2 Montagebohrungen anfertigen.
Fertigen Sie die Bohrungen so an, dass die mitgelieferten Dübel (Kunststoffspreizdübel, geeignet für Beton- und Vollmauerwerk) spielfrei und bündig in den Bohrungen versenkt werden können.

Beachten Sie: Der Durchmesser und die Tiefe des Bohrloches hängen vom Dübel und von der Wandstärke ab.

Wandmontage mit Anschlussschiene



Bei der Aufputzmontage mit Anschlussschiene wird bereits in der Rohbauphase eine Montageschiene mit Kugelhähnen auf die Baustelle geliefert. Dadurch können Sie die Rohrleitungen vormontieren, spülen und befüllen. Das Gerät wird später aufgesetzt.

3 Anschlussschiene bzw. Station anbringen.
- Positionieren Sie die Anschlussschiene/Station lot- und waagerecht.
- Setzen Sie die mitgelieferten Schrauben mit den Unterlegscheiben ein.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben spannungsfrei bis zum Festsitz der Anschlussschiene an.

Die Anschlussschiene ist an der Wand befestigt und kann zur Vormontage der Rohrleitungen verwendet werden.

4 Montagebohrungen der Station markieren.
- Beachten Sie das Maß der Rohrleitungsabstände gemäß der Montagezeichnung.
- Markieren Sie die Position der Montagebohrungen gemäß der Montagezeichnung.

5 Montagebohrungen der Station anfertigen.
- Fertigen Sie die Bohrungen so an, dass die mitgelieferten Dübel (Kunststoffspreizdübel, geeignet für Beton- und Vollmauer werk) spielfrei und bündig in den Bohrungen versenkt werden können.

Beachten Sie: Der Durchmesser und die Tiefe des Bohrloches hängen vom Dübel und von der Wandstärke ab.

6 Station anbringen.
- Positionieren Sie die Station auf die Anschlüsse (Anschlussstutzen) der Anschlussschiene und verschrauben Sie diese.
- Setzen Sie die mitgelieferten Schrauben mit den Unterlegscheiben an den Befestigungspunkten der Grundplatte ein.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben spannungsfrei bis zum Festsitz der Wohnungsstation an.

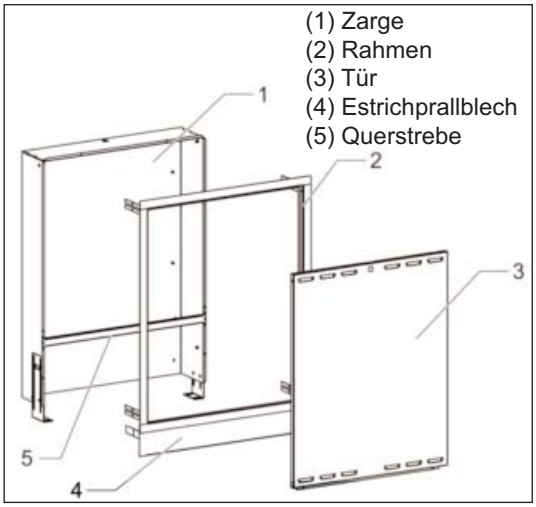
Die dargestellten Abbildungen sind eine Prinzipdarstellung ohne Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Mit dem Unterputzkasten kann die Station in einer Wand integriert werden. Bei der Montage mit einem Unterputzkasten wird bereits in der Rohbauphase eine Zarge inklusive Anschlussschiene, Rahmen und Tür auf die Baustelle geliefert. Dadurch können Sie die Rohrleitungen vormontieren und das Grundgerät später befestigen. Führen Sie die Befestigung der Station mit einem Unterputzkasten in folgenden Schritten durch:

1 Unterputzkasten vorbereiten

Unterputzkasten (Prinzipdarstellung ohne Anschlussschiene)

- Demontieren Sie den Rahmen und die Tür, indem Sie beides aus der Zarge nach vorn ziehen.
- Bewahren Sie den Rahmen, die Tür und die Anschlussschiene zur späteren Montage auf.
- Montieren Sie die beiliegende Querstrebe am Unterputzkasten.



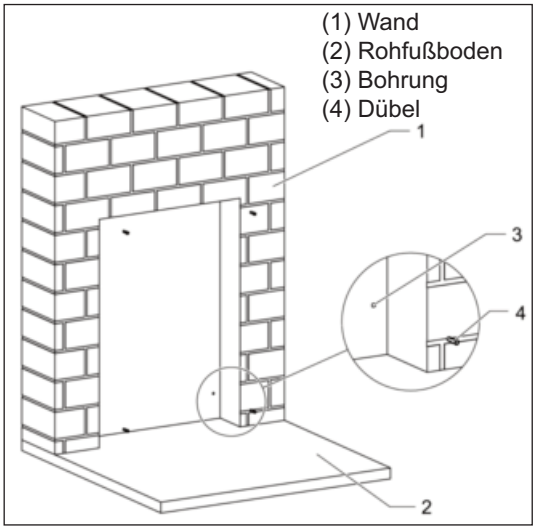
2 Montagebohrungen für die Zarge markieren

Montagebohrungen für Zarge markieren und anfertigen (Prinzipdarstellung)

- Beachten Sie bei bodenstehender Montage: Legen Sie die Tiefe gemäß der Tabelle fest. Stellen Sie das Höhenmaß anhand der verstellbaren Standfüße ein.
- Markieren Sie die Position der Montagebohrungen an der Wand.

3 Montagebohrungen für die Zarge anfertigen

- Beachten Sie bei der Trockenmontage (z. B. in einem Ständerwerk).
- Achten Sie auf eine fachgerechte Schraubverbindung für die Wand.
- Fertigen Sie die Bohrungen so an, dass die mitgelieferten Dübel (Kunststoffspreizdübel, geeignet für Beton- und Vollmauerwerk) spielfrei und bündig in den Bohrungen versenkt werden können.

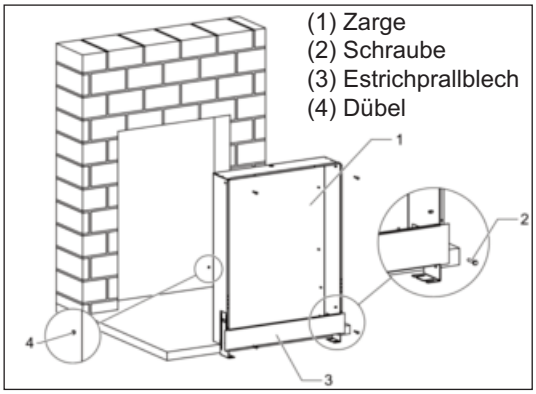


4 Zarge anbringen und befestigen

Zarge anbringen und befestigen (Prinzipdarstellung)

- Beachten Sie die Tabelle. Hier finden Sie die Maße für die Aufbauhöhen.
- Positionieren Sie die Zarge an der Wand.
- Setzen Sie die mitgelieferten Schrauben ein.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben spannungsfrei bis zum Festsitz der Zarge an.
- Positionieren Sie das Estrichprallblech bei bodenstehender Montage, indem Sie die Tiefeneinstellung vorsehen und ausrichten.

Falls die Anschlussschiene noch nicht montiert ist, dann montieren Sie die Anschlussschiene wie im nachfolgenden Handlungschritt beschrieben.



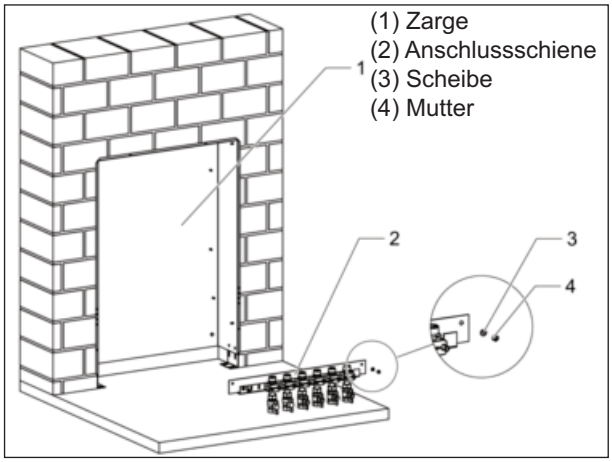
5 Anschlussschiene befestigen

Anschlussschiene im Unterputzkasten montieren

- Entfernen Sie die Querstrebe im Unterputzkasten.

Die Querstrebe wird ab jetzt nicht mehr benötigt und kann ordnungsgemäß entsorgt werden.

- Positionieren Sie die Anschlussschiene auf die Bolzen im Unterputzkasten. Beachten Sie dazu die entsprechende Montagezeichnung.
- Setzen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben und Muttern an.
- Richten Sie die Anschlussschiene lot- und waagerecht aus.
- Ziehen Sie die Muttern spannungsfrei bis zum Festsitz der Anschlussschiene an.



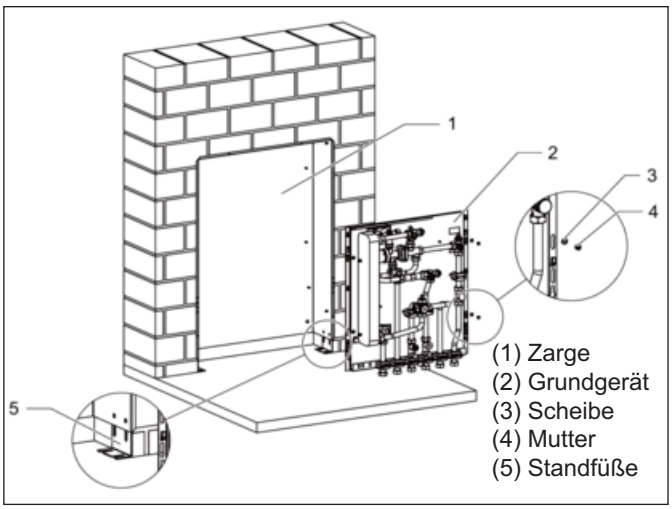
6 Station in den Unterputzkasten montieren.

Grundgerät im Unterputzkasten montieren (Prinzipdarstellung ohne Anschlussschiene)

- Entfernen Sie, falls noch nicht erfolgt, die Querstrebe im Unterputzkasten.

Die Querstrebe wird ab jetzt nicht mehr benötigt und kann ordnungsgemäß entsorgt werden.

- Positionieren Sie die Station auf die Bolzen im Unterputzkasten. Beachten Sie dazu die entsprechende Montagezeichnung.
- Setzen Sie die mitgelieferten Unterlegscheiben und Muttern an.
- Richten Sie die Station lot- und waagerecht aus.
- Ziehen Sie die Muttern spannungsfrei bis zum Festsitz der Station an.

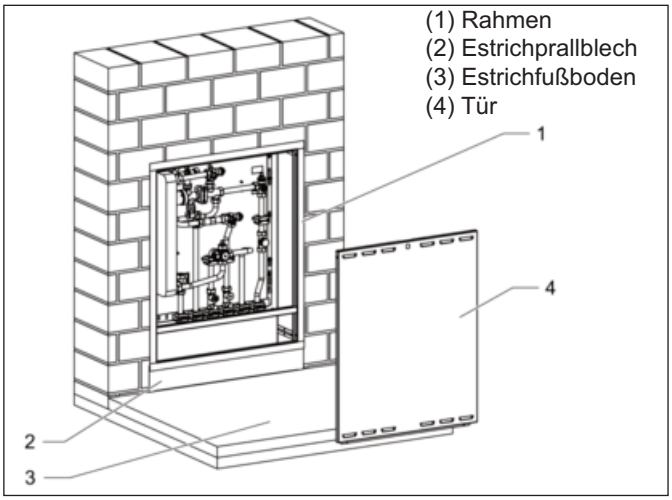


7 Rahmen und Tür montieren.

Rahmen, Estrichprallblech und Tür montieren (Prinzipdarstellung ohne Anschlussschiene)

- Schieben Sie den Rahmen mit den Fixierlaschen auf die Befestigungsbolzen.
- Ziehen Sie die vier Flügelmuttern an.
- Setzen Sie die Tür ein.

Die Station ist mit dem Unterputzkasten in der Wand befestigt.



Ausparungsmaße

Wandhängende Ausführung
Unterkasten sendzimierverzinkt, Rahmen und Tür weiß pulverbeschichtet (ähnlich RAL 9016). Stecktür mit verchromtem Drehschloss und horizontal angeordneten Be- u. Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasserbildung. Bautiefe: 150 mm

Kastentyp	Aussparungsmaß B x H
WS-UP 49-85-15	530 x 870
WS-UP 61-85-15	650 x 870

ST-Ausführung
mit höhenverstellbaren **Standfüßen/Estrichprallleiste.**

Die Aussparungshöhe für das Unterputzgehäuse errechnet sich nach der Fußbodenaufbauhöhe und wird vom Rohfußboden **2** aus gemessen (siehe. Tabelle). Die vorgegebene Fußbodenaufbauhöhe wird an den Standfüßen eingestellt. Dadurch wird gewährleistet, dass der Estrich unterhalb des Rahmens endet und dieser später einfach aufgesteckt werden kann.

Schranktyp	Aussparungsmaß B x H
WS-UP 49-92-15 ST	530 x siehe Tabelle A
WS-UP 61-92-15 ST	650 x siehe Tabelle A
WS-UP 61-120-15 ST	650 x siehe Tabelle B
WS-UP 81-120-15 ST	850 x siehe Tabelle B

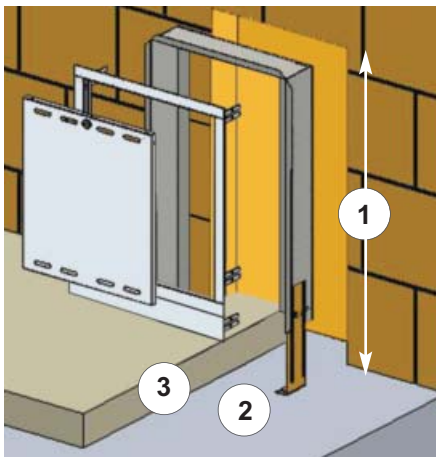


Tabelle A

FB-Aufbau **3**	Aussparungshöhe **1**
180 mm	1030 mm
160 mm	1010 mm
140 mm	990 mm
120 mm	970 mm
100 mm	950 mm

Tabelle B

180 mm	1400 mm
160 mm	1380 mm
140 mm	1360 mm
120 mm	1340 mm
100 mm	1320 mm

Hydraulik anschließen

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Durch undichte Verbindungen können Personen verletzt werden.

- Schließen Sie die Hydraulik fachgerecht an.
- Verwenden Sie beim Anschluss der Rohrleitungen die mitgelieferten Dichtungen.

Für eine einwandfreie Funktion der Heizungsanlage dürfen Sie die vorgegebenen Leitungsquerschnitte nicht reduzieren.

Die Anschlüsse für optionale Komponenten (z. B. Zähler) sind im Gerät mit schwarzen Kunststoff-Passstücken verschlossen. Sollten die Passstücke nicht durch optionale Komponenten ersetzt werden, müssen Sie die Kunststoff-Passstücke durch Rohre aus Edelstahl 1.4401 ersetzen. Diese können Sie bei Ihrem Lieferanten beziehen.

- Achten Sie auf den richtigen Anschluss des Heizungsvor- und -rücklaufs sowie des Warm- und Kaltwassers.
- Installieren Sie zum Befüllen der Heizzentrale bauseits ein Füll- und Entleerungsventil an einem zentralen und geeigneten Punkt.
- Beachten Sie das Hydraulikschema in der Produktkonfiguration als Installationshilfe.

Schließen Sie die Hydraulik in folgenden Schritten an:

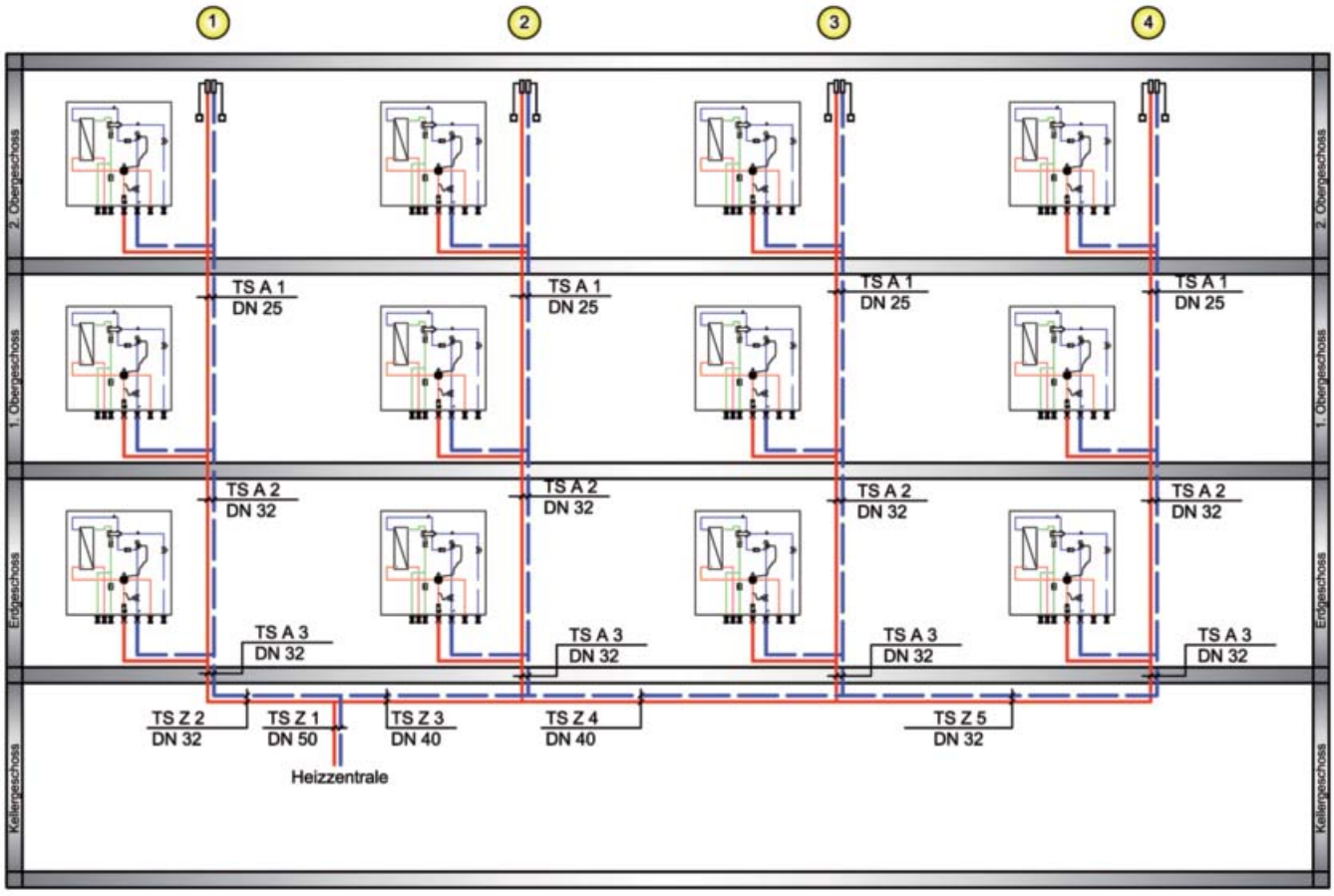
1 Rohrleitungen anfertigen. - Fertigen Sie die Rohrleitungen entsprechend Ihrer Planung an.

2 Rohrleitungen montieren. - Montieren Sie die Rohrleitungen entsprechend Ihrer Planung an die Wohnungsstation.

3 Rohrleitungen nach nationalen Vorschriften isolieren. - Isolieren Sie die Rohrleitungen mit einer Wärmedämmung.

Die Wohnungsstation ist hydraulisch angeschlossen.

Anwendungsbeispiel: Ausführung WK 1 bis WK 3 mit 5 kW Heizungsleistung je WE



VORSICHT! Sachschäden durch unsachgemäße Inbetriebnahme!
Eine unsachgemäße Inbetriebnahme kann zu Sachschäden führen.
- Nur ein autorisierter Fachhandwerker darf die Inbetriebnahme durchführen.

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme die nachfolgenden Spülhinweise:
Vor dem Befüllen des Gerätes müssen Sie vorab die gesamte Heizungsanlage und die Wohnungsheizung gründlich und sorgfältig spülen. Vor der Inbetriebnahme müssen Sie die Schmutzfänger kontrollieren und ggf. spülen/reinigen. Kontrollieren Sie die Dichtigkeit der flachdichtenden Verbindungen in der Wohnungsstation. Ziehen Sie die Verbindungen ggf. nach. Kontern Sie beim Nachziehen von Verbindungen immer die Gegenseite.
Entlüften Sie die aufgestaute Luft in der Wohnungsstation durch Öffnen der Entlüftungsschraube. Beachten Sie dabei den Anlagenbetriebsdruck.

Um die Wohnungsstation in Betrieb zu nehmen, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

1. Prüfungen des Gerätes vor der Inbetriebnahme
2. Füllen
3. Spülen
4. Entlüften
5. Einstellwerte überprüfen
6. Abnahmeprotokoll (Inbetriebnahme) ausfüllen
7. Gerät an den Betreiber übergeben

Die Arbeitsschritte werden nachfolgend detailliert beschrieben.

Prüfungen des Gerätes vor der Inbetriebnahme
Vor den Inbetriebnahmearbeiten müssen Sie die ordnungsgemäße Montage durch eine Sichtprüfung wie folgt überprüfen:

- Prüfen Sie, ob der Montageschmutz und der Staub des Gerätes ordnungsgemäß entfernt wurden.
- Prüfen Sie alle Rohrleitungen und Anschlüsse des Gerätes auf Dichtigkeit.
- optional: Prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden, die Polarität des Netzanschlusses richtig ist und die Erdung gewährleistet ist.

Wenn Sie bei der Sichtprüfung einen Montagefehler feststellen, dann müssen Sie die Inbetriebnahme vorläufig beenden und den Fehler beheben.

Am Ende jeden Stranges benötigt man eine Strangentlüftung. Diese verhindert, dass die Stationen Luft ziehen und dadurch Störungen an den Stationen entstehen können.

Füllen / Spülen

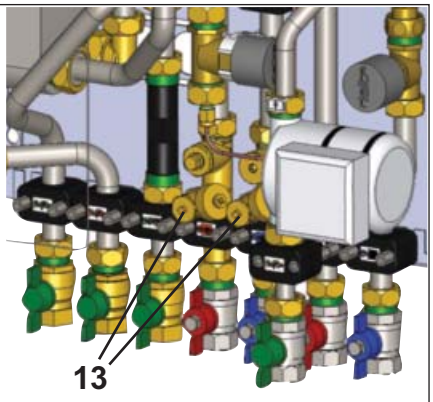
Um die Wohnungsstation zu spülen, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

1 Um die Wohnungsstation zu füllen, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

- Füllen Sie die Wohnungsstation mit Heizwasser an einem der Füll- und Entleerungsventile **(13)** auf.

2 Wohnungsstation spülen.

- Öffnen Sie das andere Füll- und Entleerungsventil.
- Lassen Sie das Heizwasser in ein geeignetes Auffanggefäß aus der Wohnungsstation laufen.

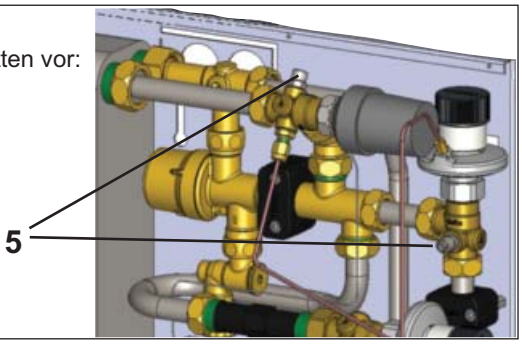


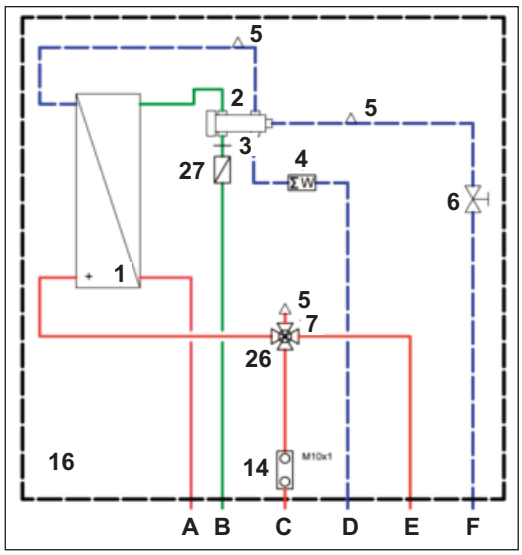
Entlüften

Um die Wohnungsstation zu entlüften, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

(5) Entlüftungsventile

- Entlüften Sie die Wohnungsstation an den Entlüftungsventilen.

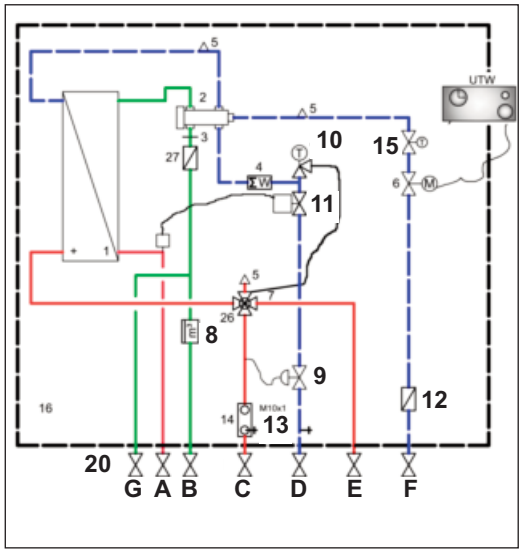




WK Grundausstattung für schmale und breite Ausführung

1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
3 Kaltwasserdrosselscheibe
4 WMZ-Passstück (3/4” x 110 mm, Qn 1,5)
5 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
6 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
7 Multiblock zur Aufnahme von weiterem Zubehör
14 Messingstück zur Aufnahme der Tauchhülse M10 x 1 direkttauchend optional mit SFE Hahn
16 Grundplatte

26 Primärvorlauf - Schmutzfänger (im Multiblock)
27 Kaltwasser - Schmutzfänger
A Warmwasser für Wohnung
B Kaltwasser vom Strang
C Heizwasser - Vorlauf (Primär)
D Heizwasser - Rücklauf (Primär)
E Heizungs - Vorlauf (Sekundär)
F Heizungs - Rücklauf (Sekundär)

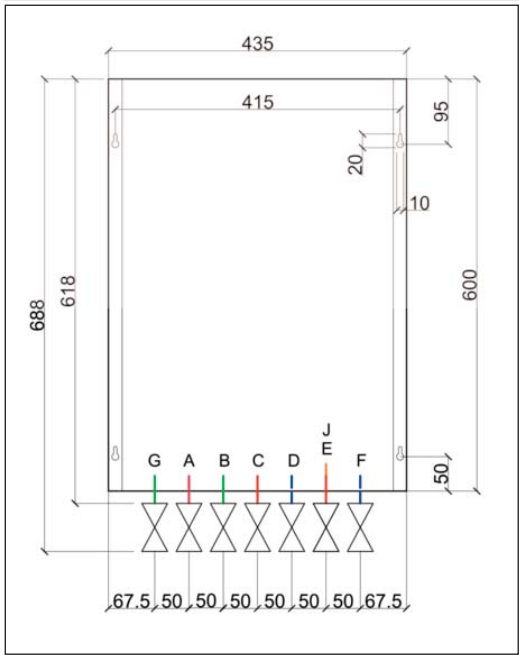


Zusätzliche Komponenten bei erweiterter Ausstattung

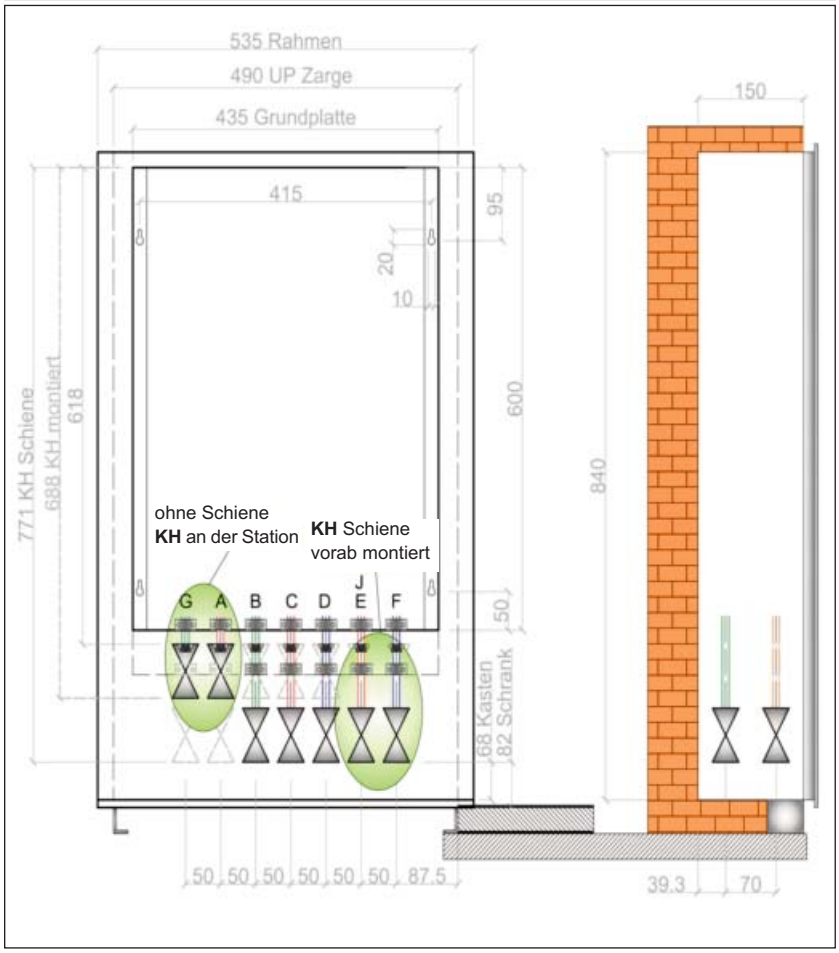
8 Kaltwasser-Wohnungsabgang mit Zählerpassstück (3/4” x 110 mm)
9 Differenzdruckregler im Stationseingang
10 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul
11 Thermostatischer Warmwasserregler
12 Schmutzfänger
13 Entleerungs-Set
15 Rücklauftemperaturbegrenzer
20 Absperrkugelhähne 3/4” AG x 3/4“ IG

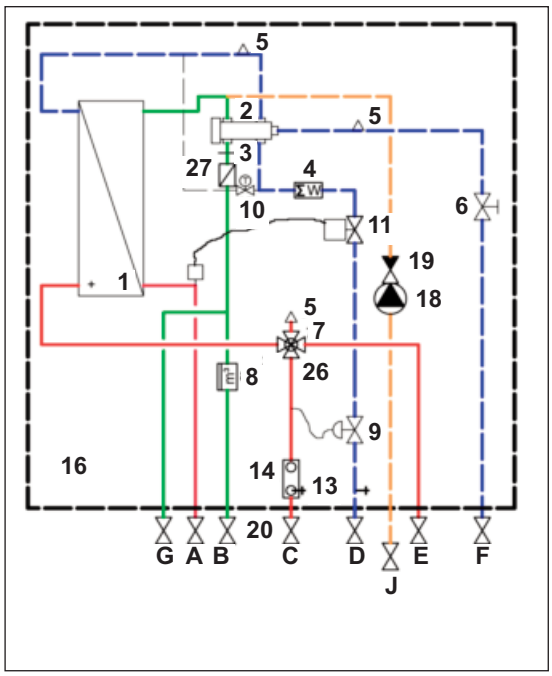
G Kaltwasser für Wohnung
J Zirkulation (siehe unten bei Bemaßung Grundplatte oberhalb E)

Bemaßung Grundplatte



Bemaßung UP-Verteilerschrank

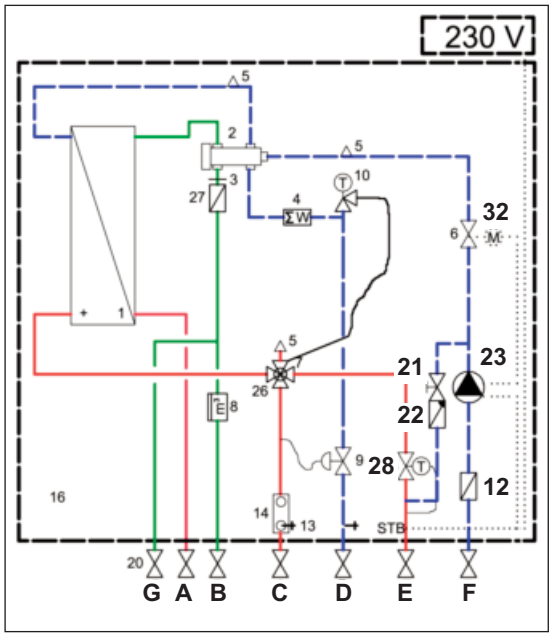




WK-B mit erweiterter Ausstattung (Grundausstattung siehe WK-S)

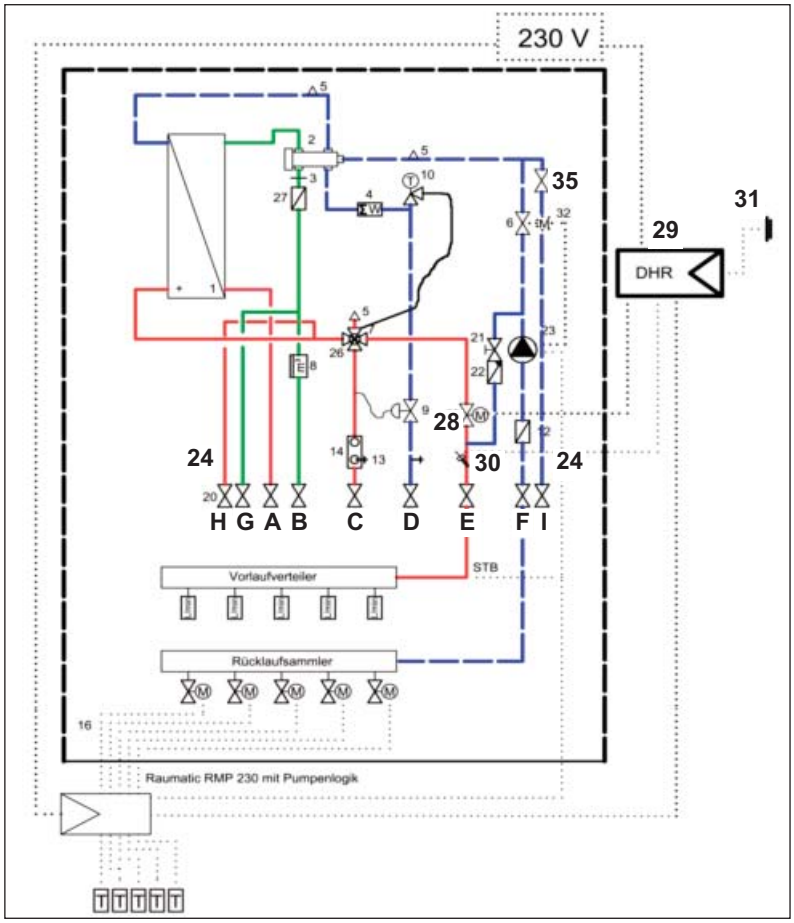
1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
3 Kaltwasserdrosselscheibe
4 WMZ-Passstück (3/4” x 110 mm, Qn 1,5)
5 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
6 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
7 Multiblock zur Aufnahme von weiterem Zubehör
8 Kaltwasser-Wohnungsabgang mit Zählerpassstück (3/4” x 110 mm)
9 Differenzdruckregler im Stationseingang
10 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul
11 Thermostatischer Warmwasserregler
13 Entleerungs-Set
14 Messingstück zur Aufnahme der Tauchhülse M10 x 1
16 Grundplatte
18 Trinkwarmwasserzirkulation
19 Rückschlagklappe
20 Absperrkugelhähne 3/4” AG x 3/4“ IG
26 Primärvorlauf - Schmutzfänger (im Multiblock)
27 Kaltwasser - Schmutzfänger

A Warmwasser für Wohnung
B Kaltwasser vom Strang
C Heizwasser - Vorlauf (Primär)
D Heizwasser - Rücklauf (Primär)
E Heizungs - Vorlauf (Sekundär)
F Heizungs - Rücklauf (Sekundär)
G Kaltwasser für Wohnung
J Zirkulation



Zusätzliche Komponenten bei erweiterter Ausstattung

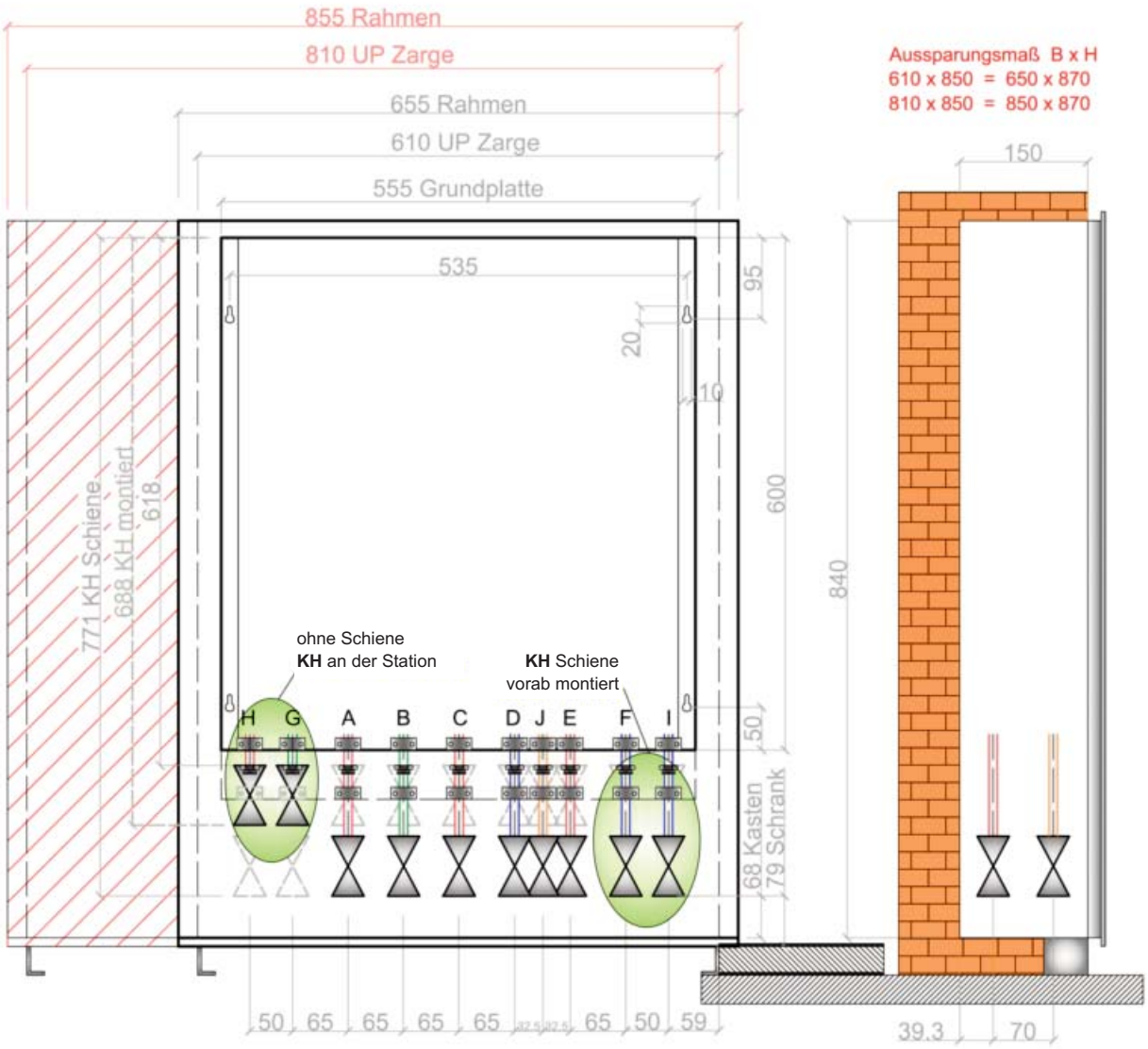
12 Schmutzfänger
21 Regulierverschraubung Bypass
22 Rückschlagklappe
23 Pumpenmodul
32 Stellantrieb



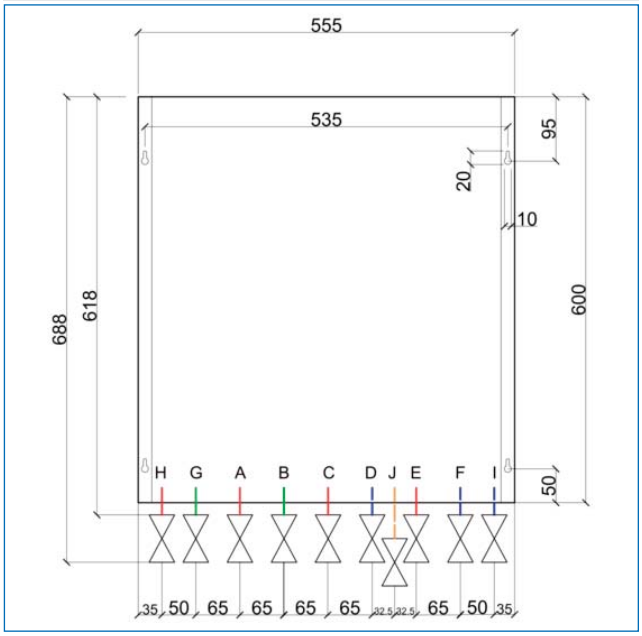
Erweiterte Ausstattung mit Heizkreisverteiler

24 Heizkreisanschluss für 2. Heizkreis
28. Regelventil
29. DHR Digitaler Heizkreisregler
30. VL - Fühler
31. AT oder Raumfühler
35. Zonenventil für 2. statischen Heizkreis
H/I Kugelhahn-Set für 2. Heizkreisanschluss.

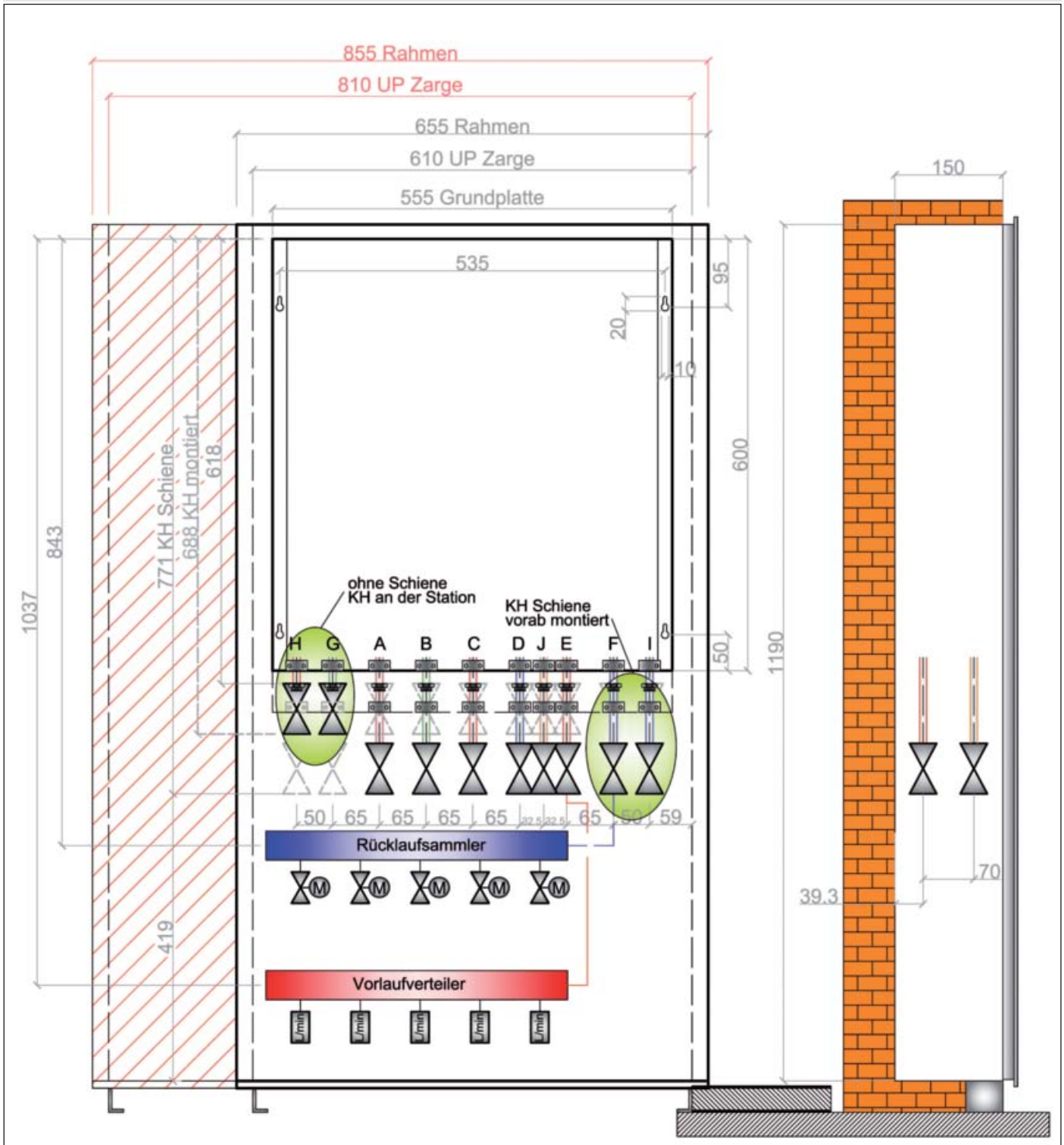
Bemaßung UP-Verteilerschrank (Schrankhöhe 850 mm)



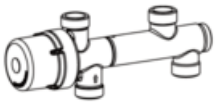
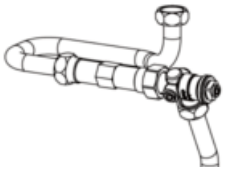
Bemaßung Grundplatte



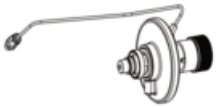
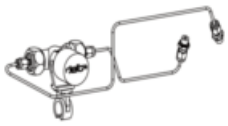
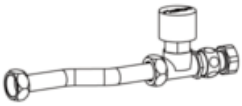
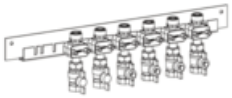
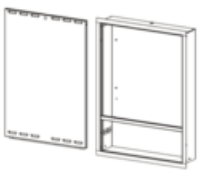
Bemaßung UP-Verteilerschrank (Schrankhöhe 1200 mm)



Einbauteile Grundstation

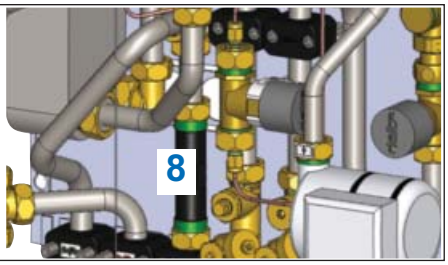
	Bauteile	Beschreibung
	Plattenwärme-tauscher	**1** In der Wohnungsstation sind Edelstahlplattenwärmetauscher eingebaut. Die große thermische Länge des Wärmetauschers sorgt für eine sehr gute Auskühlung des Heizungswassers und somit für niedrige Rücklauftemperaturen. Die Energie wird durch Heizwasser mit einer Vorlauftemperatur von mindestens 55 °C über den Heizwasservorlauf zugeführt.
	PM-Regler Proportional-mengenventil-Regler	**2** Die Regelung der Brauchwassertemperatur erfolgt durch ein druckgesteuertes Proportionalmengenventil (PM-Regler). Der PM-Regler dient der schnellen Umschaltung der Heizung auf Warmwasserbereitung. Gleichzeitig wird mit dem PM-Regler eine Proportionalität der Durchflussmengen von Heizwasser und Trinkwasser hergestellt sowie eine Vorrangschaltung der Warmwasserbereitung gegenüber der Wohnungsheizung. Heizungswasser kann nicht über den PM-Regler ins Trinkwassersystem gelangen, auch umgekehrt nicht. Der PM-Regler hat eine DVGW-Zulassung.
	Kaltwasserdrossel	**3** Die Kaltwasserdrossel befindet sich in der Verschraubung zwischen dem Kaltwasseranschluss des PM-Reglers und des Kaltwasserschmutzfängers. Diese ist mittels Sprengring gesichert. Der Sprengring ist nur durch eine Spezialzange zu wechseln. Die Kaltwasserdrossel begrenzt den Kaltwasserstrom zum Wärmetauscher. Dabei verhindert die Drosselscheibe, dass die Kaltwassermenge und somit die Warmwasserversorgung nicht über der errechneten Größe liegt und die Heizungsseite das Kaltwasser nicht auf die gewünschte Temperatur erhöhen kann.
	WMZ Wärmemengen-zählerstrecke	**4** Die Wärmemengenzählerstrecke kann einen bauseitigen Wärmemengenzähler (110 mm x 3/4“ AG) aufnehmen. Für die Aufnahme des Vorlauffühlers steht eine Fühlertasche M10x1, direkt tauchend zur Verfügung. Es sind bauseits Wärmemengenzähler Qn 1,5 mit einer sehr schnellen Abtastrate zu verwenden (1,5 - 2 sec. Volumenstrommessung alle 3-4 sec. Vollmessung d. h. kWh-Berechnung). Der Wärmemengenzähler dient der Abrechnung des Energieverbrauchs von Heizung und Warmwasserbereitung. Dieser kann ebenfalls zum Ablesen von Temperatur und Volumenstrom der Wohnungsstation verwendet werden.
	Zonenventil	**6** Das Zonenventil ist ein Regulierventil mit Kvs-Einsatz. Mit dem Regulierventil für die Heizungsseite kann der hydraulische Abgleich der Wassermengen des Heizkreises in der Wohnungsstation vorgenommen werden. Hierbei findet eine Blendenverstellung und keine Hubverstellung statt. Optional kann auf dem Regulierventil ein Stellantrieb montiert werden, der über eine Regelung angesteuert wird.
	SF Schmutzfänger (Set)	**12** Der SF ist im Sekundär-Rücklauf eingebaut und dient zum Schutz des Wärmemengenzählers und der Regelarmaturen im Gerät. Der SF verhindert das Eindringen von Schmutz aus dem Wohnungsheizkreis, insbesondere in Bestandsanlagen.
	Schmutzfänger im Primär-Vorlauf	**26** Der Schmutzfänger im Primär-Vorlauf schützt das Gerät vor Schmutz aus der Versorgungsleitung.
	Kaltwasser-schmutzfänger	**27** Der Kaltwasserschmutzfänger schützt die Kaltwasserdrossel und den PM-Regler vor Schmutz aus der Trinkwasserversorgung.

Einbauteile Zubehör

	Bauteile	Beschreibung
	KWA Kaltwasser-wohnungsabgang mit Zählerstrecke (1 Passstück)	**8** Eine KWA mit Wohnungsabgang ermöglicht die Zählung der Kaltwasserverbrauchsmenge einer Wohnungseinheit. Es können Zähler mit 110 mm Baulänge und Anschlüssen 3/4“ AG verwendet werden. Der Wohnungsabgang versorgt dann die Wohnungseinheit mit Trinkwasser.
	DRG Differenzdruck-regler primär	**9** Der Differenzdruckregler primär dient zum hydraulischen Abgleich der Wohnungsstation im Netz. Jede Wohnungsstation mit DRG ist voreingestellt und sichert somit den Heizungs- und Warmwasserbetrieb.
	DRG Differenzdruck-regler sekundär	**38** Der Differenzdruckregler sekundär dient zum hydraulischen Abgleich des Wohnungsheizkreises. Der Differenzdruckregler ist ab Werk voreingestellt.
	TTV thermostatisches Vorhaltemodul	**10** Ein TTV wird in Wohnungsstationen oder am letzten Gerät eines Stranges eingesetzt und verhindert das Auskühlen der Steigeleitungen bzw. der Zuleitungen in der heizfreien Zeit und während längerer Zapfpausen. Bei bis zu 5 Wohnungen übereinander, wird am Ende ein TTV benötigt, ab 6 Wohneinheiten nach Abstimmung. Alle Wohnungen die mehr als 5 m vom Strang entfernt sind, sollten mit einem TTV bestückt werden. Bei Montage einer Zirkulation entfällt das TTV (TTV ist im Lieferumfang enthalten).
	TWR thermostatischer Warmwasser-regler	**11** Mit dem TWR kann auch bei schwankenden Vorlauftemperaturen eine stabile Zapftemperatur erreicht werden. Es wird bei sehr hoher Vorlauftemperatur entsprechend des Sollwertes (Warmwassertemperatur) der Volumenstrom im Heizungsrücklauf gedrosselt. Die Rücklauftemperatur in der Anlage wird somit klein gehalten und ein Verbrühungsschutz ist gegeben. Jedes Thermostat benötigt eine Reaktionszeit (<3 Sek.), bevor es genau regelt.
	Entleerungs-Set	**13** Hilfsmittel zur Entleerung und Befüllung des Gerätes oder der Wohnungsheizung auch im Servicefall.
	RTB Rücklauftem-peraturbegrenzer	**15** Rücklauftemperaturbegrenzer sichern die fest eingestellte Rücklauftemperatur aus dem Wohnungsheizkreis ab. Dieses ist für Brennwerttechnik oder Alternativenergien wichtig. Somit kann gerade bei schlecht oder nicht geplanten Wohnungsheizkreisen die Rücklauftemperatur im System sichergestellt werden.
	Kugelhähne in Durchangs- oder Eckausführung	**20** Die Kugelhähne haben nur eine Absperrfunktion. Die Sanitärkugelhähne haben eine DVGW-Zulassung.
	Einspritzkreis	**23** Dient zur Temperaturregelung einer Flächenheizung. Es kann hier zwischen konstantwert- und außentemperaturgeführter Regelung gewählt werden. Der Festwertkopf hat einen Temperaturbereich von 20-50 °C. Mit der Regulierverschraubung im Bypass können die Wassermengen des Mengenkonstanten und des einspritzenden Heizkreises miteinander abgeglichen werden. Eine Hocheffizienzpumpe sorgt für die Umwälzung des mengenkonstanten Teils. Auf Wunsch und nach technischer Absprache können auch andere Pumpentypen eingebaut werden.
	Fußbodenverteiler	Fußbodenverteiler sind in Flächenheizungen verantwortlich für die Aufteilung der Heizkreise. Hierbei können die Heizkreise zueinander abgeglichen, abgesperrt und einzeln geregelt werden. Die Regelung erfolgt mit 2-Punkt Stellantrieben über Einzelraumregelung. Regelungsvarianten stehen in großer Anzahl zur Auswahl.
	Brauchwasser-zirkulation	**18** Die Brauchwasserzirkulation ist für lange Warmwasserleitungen > 7 Meter und sichert somit den notwendigen Komfort gemäß VDI 6003 ab.
	Aufputzschiene	Aufputzschienen dienen zur Vormontage der Rohranschlüsse. Kurz vor der Übergabe der Wohnung werden die Geräte aufgesetzt. Die notwendigen Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten.
	Unterputzkästen	Unterputzkästen dienen zur Vormontage der Rohranschlüsse und Einbringung in die Wand. Nach Beendigung der Rohbauarbeiten wird das Gerät eingesetzt. Ein weißer Rahmen mit Tür schließt den Kasten mit der Wand ab und ermöglicht immer Eingriffe ins Gerät.
	Aufputz-verkleidung	Aufputzverkleidungen decken die Geräte im Aufputzbereich ab.

8 Kaltwasser-Wohnungsabgang (KWA)

Zur Zählung des gesamten Kaltwasserverbrauchs der Wohnung. Ein Passstück für den Kaltwasserzähler 3/4" x 110 mm und ein T-Stück für die Wohnungsabgangsleitung, in der Station montiert.
Betriebsdruck: PN 10
Max. Betriebstemperatur: 90 °C



9 Differenzdruckregler (DRG) im Stationseingang
38 Differenzdruckregler (DRG) im Wohnungsheizkreis

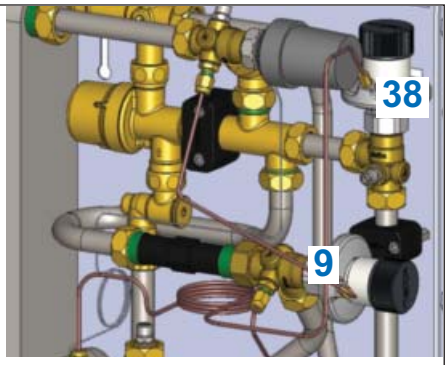
Der Differenzdruckregler ist ein ohne Hilfsenergie arbeitender Proportionalregler und hält innerhalb eines regelungstechnisch notwendigen Proportionalbandes den Differenzdruck in der geregelten Strecke ohne Hilfsenergie konstant.
Der Sollwert ist stufenlos einstellbar. Der Einstellbereich ist auf die Kappe aufgedruckt. Der Sollwert ist blockierbar und jederzeit von außen ablesbar.

Ein höherer Einstellwert bedeutet eine höhere Druckdifferenz ggf. ein gleich hoher Volumenstrom und auch ggf. Strömungsversuche über die nachgeschalteten z. B. Thermostatventile. Eine kleinere Einstellung bedeutet eine kleinere Druckdifferenz ggf. ein kleineren Volumenstrom und auch ggf. geringere Strömungsgeräusche über die z. B. Thermostatventile.
Es ist ggf. notwendig den Differenzdruckregler primär nachzujustieren, aufgrund des Druckverlustes des bauseits eingebauten Wärmemengenzähler. Jeder Wärmemengenzähler hat unterschiedliche Druckverluste bei gleichem Volumenstrom.

- Drehen Sie am Handrad, um den gewünschten Sollwert stufenlos einzustellen.

9 Einstellbereich: **WK-S** 50-300 mbar und **WK-B** 100-400 mbar (voreingestellt sind 150 mbar).

38 Einstellbereich: 50-300 mbar (voreingestellt sind 100 mbar).



max. Betriebsdruck:	16 bar (PN 16)
max. Differenzdruck:	1,5 bar
max. Betriebstemperatur:	120 °C
Kapillarrohrlänge:	1m
Gewindeanschluss:	M30 x 1,5

10 Thermostatisches Temperaturvorhaltemodul (TTV)

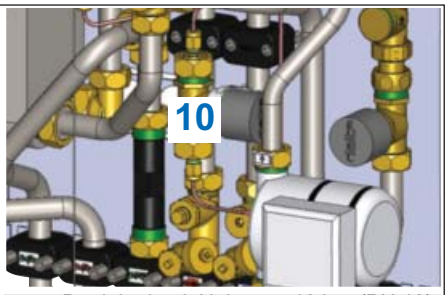
Das Thermostatische Temperaturvorhaltemodul dient der Warmhaltefunktion des Versorgungsstranges. Das Ventil verfügt über eine Einstellskala. Der Einstellbereich ist auf der Kappe aufgedruckt. Die Temperaturmessung erfolgt mit einem direkttauchenden Fühlereinsatz im Ventilkörper. Die Einstellung erfolgt stufenlos.

- Stellen Sie die Strangtemperatur am TTV auf ca. 15 K unterhalb der Netzvorlauftemperatur ein.

Eine zu geringe Einstellung der Strang-Vorhaltetemperatur kann zu längeren Wartezeiten bei der Warmwasserbereitung führen. Zu hohe Einstellwerte können die Heizwasser-Rücklauftemperatur ansteigen lassen.

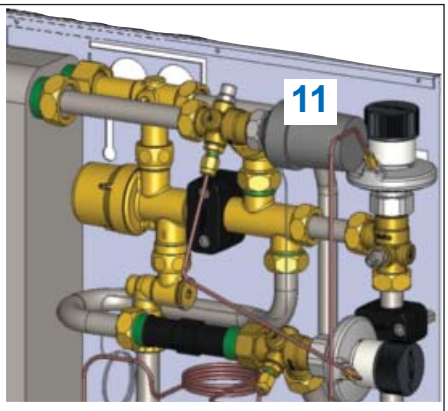
- Beachten Sie:

• Durch Anbindung an die Kapillarrohrleitung Ø 6 ändern sich auch die Durchflüsse über dem Ventil.
• kvs-Wert: 1,55



max. Betriebsdruck Heizung:	10 bar (PN 10)
Hysterese:	+/- 2-3K
Kvs-Wert:	5
Gewindeanschluss:	2 x 3/4"AG - konisch mit Konusübergängen

11 Thermostatischer Warmwasserregler (TWR)



Der thermische Warmwasserregler gibt eine Temperaturbegrenzung nach oben vor. Diese dient vor allem dem Verbrühungsschutz. Werksseitig ist der thermische Warmwasserregler auf maximal 60 °C begrenzt, aber auf 55 °C (Skalenwert 4) eingestellt. Hierbei wird die Hysterese des Thermostatkopfes berücksichtigt. Die Voreinstellung der WW-Temperatur (Zapftemperatur) lässt sich am Regler verändern und ist unterhalb 60 °C frei einstellbar. Beachten Sie die entsprechenden Werte der nachfolgenden Tabelle.

Skalenwert	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
WW-Temperatur 20-50 °C	20	25	30	35	40	45	50
Skalenwert	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
WW-Temperatur 40-70 °C	40	45	50	55	60	65	70

Um die Voreinstellung zu ändern, gehen Sie nach folgenden Arbeitsschritten vor:

1 Thermostatkopf vom Ventil demontieren.
- Beachten Sie: Die Kapillarleitung darf nicht knicken oder brechen.
- Schieben Sie die Fixierblättchen, mittels eines Schweißdrahtes, neben der Einstellzahl links und rechts in Richtung der Überwurfmutter heraus. Wenn der Ventilkopf nur nach oben begrenzt ist (Ventil läßt sich schließen), dann müssen Sie nur ein Fixierblättchen herauszunehmen.

2 Oberteil des Ventilkopfes abziehen.
- Heben Sie die interne Verankerung mit einem starken runden Gegenstand aus.

3 Handrad einstellen.
- Bringen Sie die weiße Markierung auf der verzahnten Hülse mit der weißen Justiermarkierung unterhalb des Oventropschriftzuges übereinander.
- Stecken Sie das Handrad auf Stellung 5 leicht auf.
- Verdrehen Sie das Handrad von der Stellung 5 auf die gewünschte Einstellung. Einstellbeispiel: für 55 °C auf Skalenwert 4 stellen.

4 Einstellung blockieren.
- Stecken Sie die Clipse hinter der auf dem Handrad eingestellten Zahl ein.
- Stecken Sie das Handrad wieder auf den Einstellwert fest auf, so dass das Handrad mit der neuen Einstellung blockiert ist.

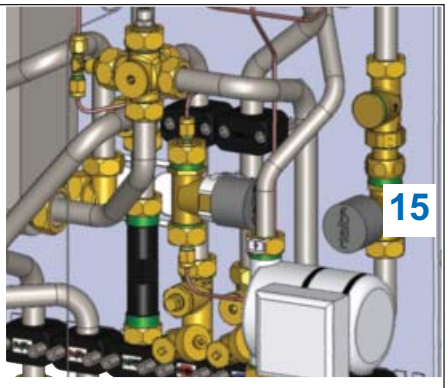
5 Thermostatkopf montieren.
- Schrauben Sie den Ventilkopf auf das Ventil. Die Voreinstellung ist geändert.

TWR Einstellung ändern

12 Schmutzfänger (SF) sekundär

Inkl. Sieb und Zubehör. Eingebaut im Heizungsrücklauf (Wohnung).
Komplett ab Werk montiert (Maschenweite 0,5 mm).

15 Rücklauftemperaturbegrenzer (RTB)



Der Rücklauftemperaturbegrenzer sichert und überwacht die Rücklauftemperatur im Heizkreis. Bei Rücklauftemperaturen unter dem Einstellwert schließt der RTB.
Das Ventil hat eine Einstellskala. Der Einstellbereich ist auf der Kappe aufgedruckt. Die Kappe kann mit der Madenschraube fixiert werden. Die Temperaturmessung erfolgt mit einem direkttauchenden Fühlereinsatz im Ventilkörper. Die Einstellung erfolgt stufenlos.

- Stellen Sie die Rücklauftemperatur am RTB ein.

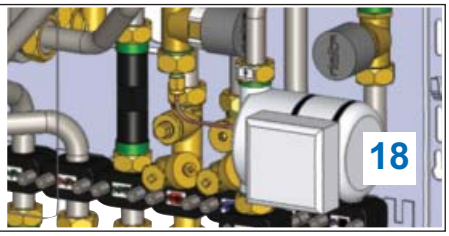
Beachten Sie:
Der RTB ersetzt nicht den hydraulischen Abgleich der Wohnungsheizung.

Beachten Sie:
• kvs-Wert: 1,55
• empfohlener Einstellwert bei statischen Heizflächen und Zwei-Rohr Heizung: 37,5 °C, wenn die Heizflächenauslegung 60/40 k entspricht.

max. Betriebsdruck Heizung:	10 bar (PN 10)
Betriebstemperatur Heizung (werksseitig eingestellt):	39 °C
Hysterese:	+/- 2-3K
Kvs-Wert:	1,5

18 Trinkwarmwasserzirkulation (TWZ)

Zur Versorgung weit entfernter Zapfstellen. Bestehend aus: Zirkulationspumpe Typ Star Z Nova, analoger Schaltuhr, thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul, Rückschlagventil, Edelstahlrohrsatz zwischen Wärmetauscher und Montageleiste ohne Kugelhahn 3/4" IG (Kugelhahn muss separat bestellt werden), Dichtungen lose beigelegt. Das Zirkulationsset ist ab Werk komplett montiert. Zeitschaltuhr ist beigelegt.



23 / 24 Einspritzkreis (FPI / EPI)

Skalenwert	1	2	3	4	5	6	7
VL-Temperatur 20-50 °C	20	25	30	35	40	45	50

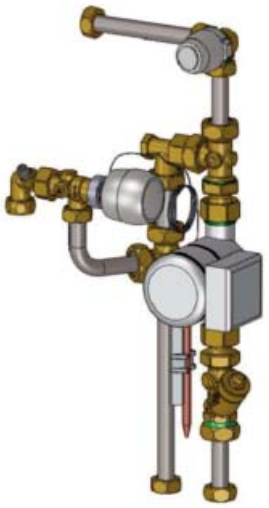
Zur Vorlauftemperaturregelung der Flächenheizung (Fußbodenheizung) ist optional ein Einspritzkreis-Pumpenmodul in der Wohnungsstation montiert.

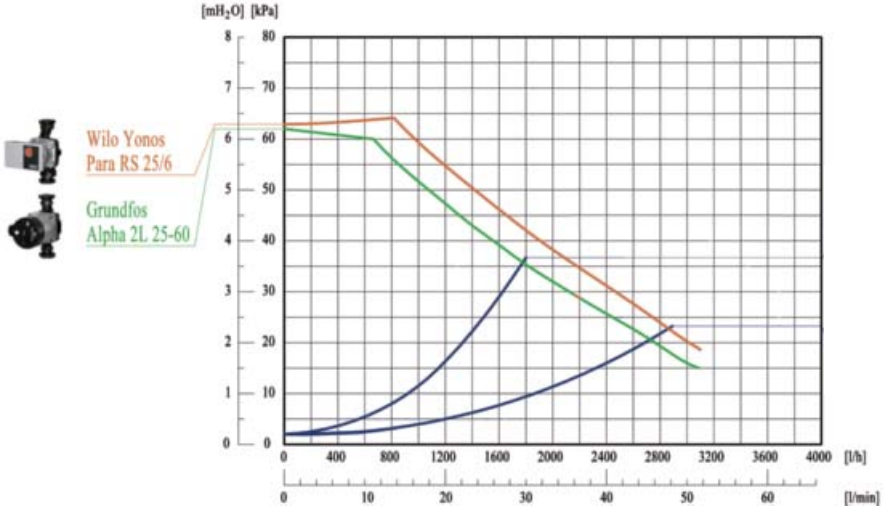
Der Einspritzkreis wird in zwei Grundvarianten geliefert:

- Einspritzkreis mit thermostatischer Vorlauf-Temperaturregelung **(FPI)**
- Einspritzkreis mit 3-Punkt Stellantrieb ohne Notstellfunktion **(EPI)**

Einspritzkreis mit thermostatischer Vorlauf-Temperaturregelung (FPI)
Die nachfolgende Übersicht stellt die Lage der Bauteile dar. Im Auslieferungszustand ist der Bypass voll geöffnet.

In der Verschraubung des Bypasses ist ein Einlegerückflussverhinderer montiert.
Die Inbetriebnahme- und Einstellarbeiten der einzelnen Bauteile werden nachfolgend detailliert erklärt.
1 Umwälzpumpe einstellen. Im Einspritzkreis ist eine Wilo Yonos Pumpe montiert:
Beachten Sie die Montageanleitung des Pumpenherstellers.





Einspritzkreis mit 3-Punkt Stellantrieb ohne Notstellfunktion (EPI)

Der Aufbau, die Funktion und die Einstellungen der Bauteile beim EPI sind identisch dem Einspritzkreis mit thermostatischer Vorlauf-Temperaturregelung (FPI). Der Unterschied ist die Temperaturregelung.

Bei dem Einspritzkreis mit 3-Punkt Stellantrieb ohne Notstellfunktion wird die Temperaturregelung durch eine externe Regelung am Stellantrieb durchgeführt. Der notwendige Vorlauftemperaturfühler muss als Anlegefühler an der bauseitigen Regelung an den Vorlauf des mengenkonstanten Kreises angebracht werden.

Der Antriebsstößel des elektromotorischen Stellantriebes wird durch Anlegen der elektrischen Betriebsspannung an Y1 oder Y2 in Auf- oder Zu-Richtung bewegt. Sobald die Spannung abgeschaltet wird, verharrt der Antrieb in der aktuellen Position.

Ebenso verfügt der Antrieb über eine kraftabhängige Abschaltfunktion bei Überlast und in den Hub-Endlagen.

Die Handverstellung ermöglicht es den Stellantrieb mittels Innensechskantschlüssel (3 mm) in jede gewünschte Position zu bringen.

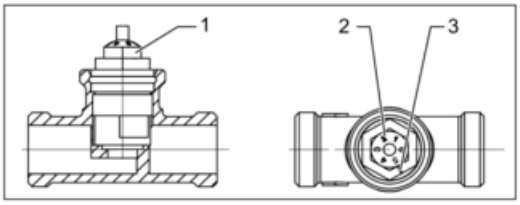
Steht vom Regler ein Steuersignal an, so bestimmt dies vorrangig die Position. Soll die von Hand vorgegebene Position beibehalten werden, muss das Anschlusskabel ausgesteckt oder die Betriebsspannung abgeschaltet werden.

- Beachten Sie zur Regelung die Bedienungsanleitung des Regelgerätes.
- Beachten Sie zum Einbau und zur Montage des Stellantriebes die nachfolgenden Hinweise.

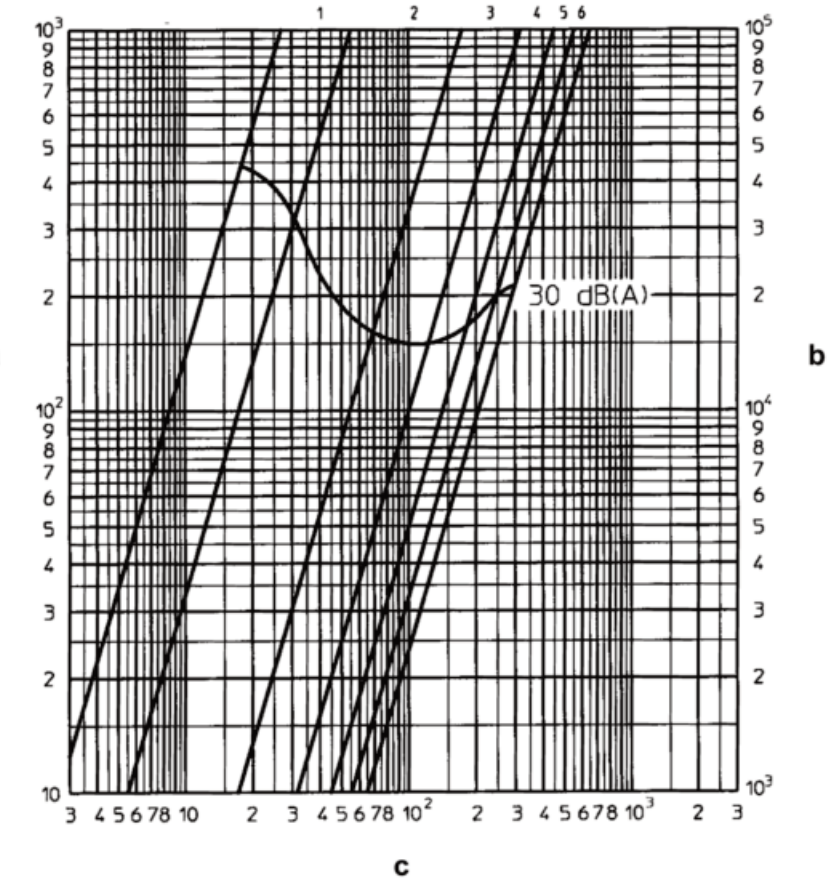
Die elektromotorischen Stellantriebe können in jeder Einbaulage betrieben werden, außer Montage senkrecht nach unten.
Verkabelung siehe Seite 24-25.

Zonenventil einstellen

- Stellen Sie den gewünschten Wert am Sechskant mit einem Gabelschlüssel SW 13 oder mit einem Spezialschlüssel ein.
- Beachten Sie: Der gewünschte Einstellwert muss auf die Markierung zeigen. Zwischenstellungen sind nicht zulässig.



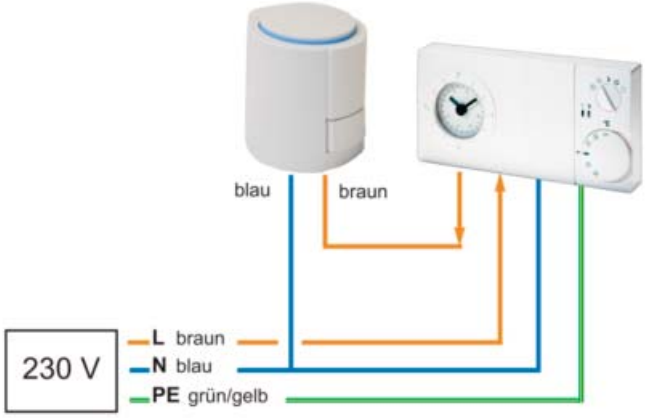
(1) Sechskant 13 mm
(2) Einstellwert
(3) Markierung



(a) Druckverlust Δp [mbar]
(b) Druckverlust Δp [Pascal]
(c) Massenstrom qm [kg/h]

Beschreibung							Einstell-bereich	Werks-einstellung
Einstellwert	1	2	3	4	5	6	1 - 6 (27 - 650 l/h)	4 (314 - 446 l/h)
Kv-Wert	0,027 - 0,055	0,056 - 0,170	0,171 - 0,313	0,314 - 0,446	0,447 - 0,56	0,57 - 0,65		

Stellantrieb



Der thermische **Stellantrieb** wird auf das Zonenventil montiert und über ein Raumthermostat, das im Führungsraum sitzt, geregelt. Hier kann jeder Nutzer die gewünschte Raumtemperatur inkl. Nachtabsenkung einstellen.

In dieser Kombination ist die Station EnEV konform.

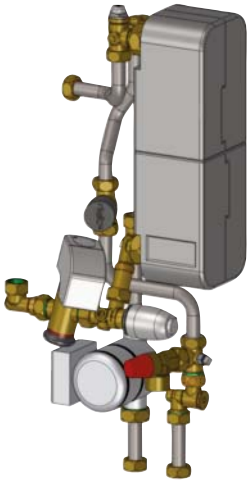
Ist nur einsetzbar bei Ausführung ohne Pumpenmodul bzw. Systemmtrennung.

Betriebsspannung: 230V AC 50/60 Hz
Betriebsleitung: 1 W
Leitung: 2 x 0,75 mm² (1 x blau / 1 x braun)

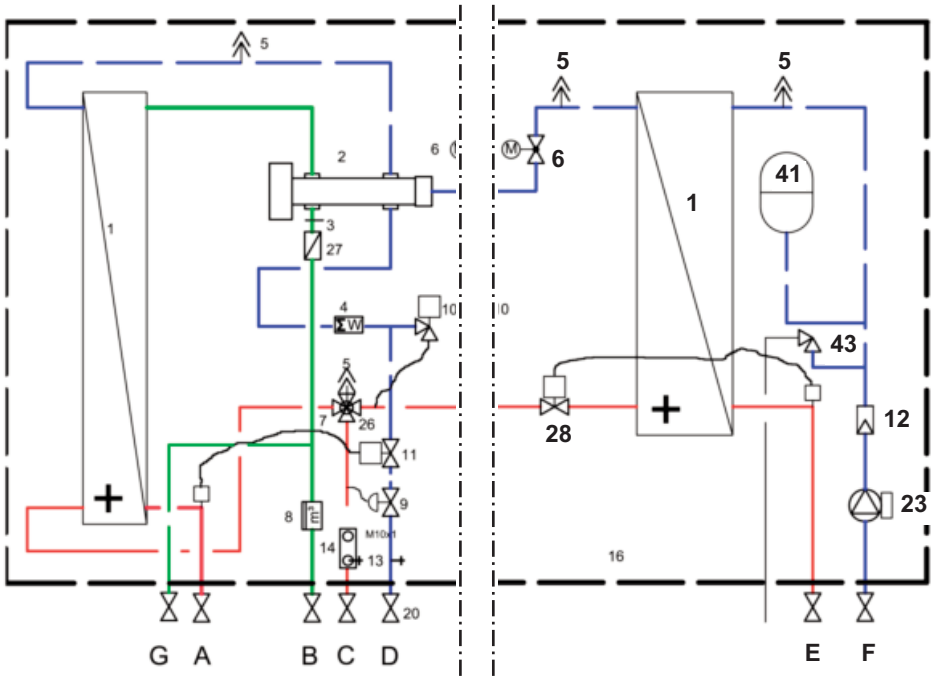
Doppeltauscher Modul

Dieses Modul kann für ein Nahwärmenetz mit den entsprechenden technischen Bedingungen genutzt werden. Die primäre Heizungsseite wird mit dem sekundären Netz durch einen Wärmetauscher getrennt. Dabei ist ein Ausdehnungsgefäß notwendig, welches in der Aufputzvariante auf eine doppelte Rückwand mit dem Gehäuse montiert wird. Bei der Unterputzausführung erfolgt die Montage des Ausdehnungsgefäßes bauseitig. Das Systemtrennungsmodul kann nur bei der breiten Ausführung verwendet werden. Hier sind nicht alle Varianten möglich, wie z.B. 2. statischer Heizkreis Pumpenmodul.
Die Steuerung kann über Festwertkopf (siehe Tabelle) beim Einspritzkreis 20-50 °C bzw. 40-70 °C bei Heizkörpern verwendet werden oder witterungsgeführt über 3-Punkt Stellantrieb.

Skalenwert	1	2	3	4	5	6	7
WW-Temperatur 20-50 °C	20	25	30	35	40	45	50
Skalenwert	1	2	3	4	5	6	7
WW-Temperatur 40-70 °C	40	45	50	55	60	65	70



Doppeltauscherstation



WK-B Station mit Zubehör

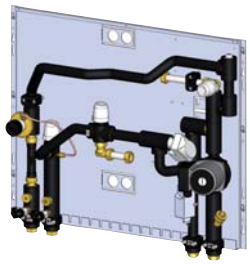
Im Unterputzgehäuse mit Breite 61 bzw. 81 möglich. Bautiefe 170 mm.

Systemtrennungsmodul

1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
5 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
6 Zonenventil zur Begrenzung des Heizungsvolumenstrom
12 Schmutzfänger
23 Pumpe
28 Regelventil
41 Ausdehnungsgefäß
43 Sicherheitsventil

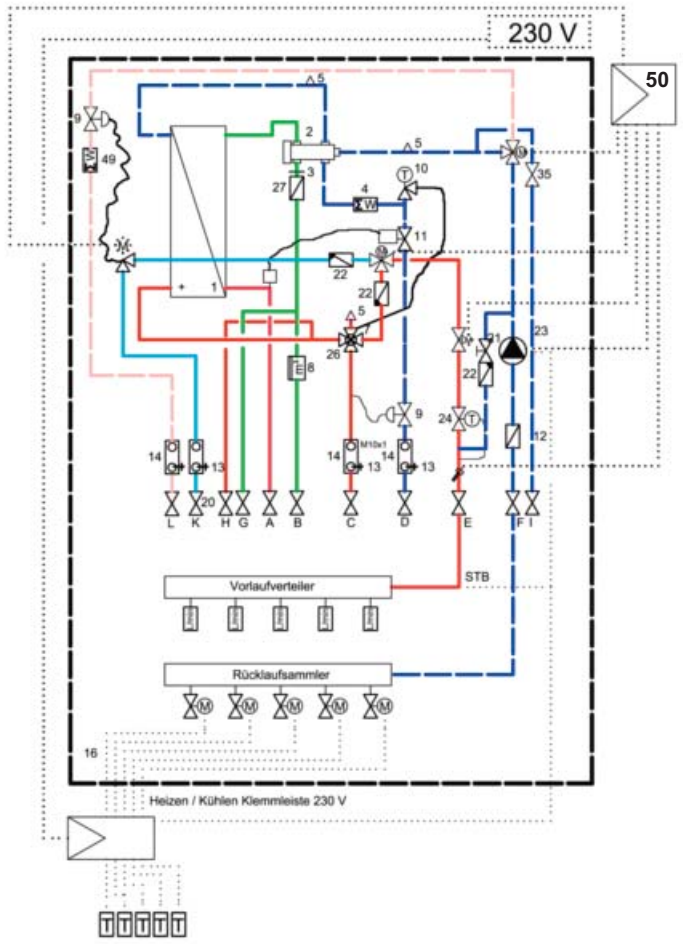
E Heizungs - Vorlauf (Sekundär)
F Heizungs - Rücklauf (Sekundär)

Heizen-Kühlen-Modul



Die Station Heizen/Kühlen muss aus folgenden Komponenten zusammengestellt werden:
- **Heizen-Kühlen Modul**
- **Wohnungsstationen WK-B** (ohne Pumpenmodul)
- **Unterputzgehäuse** inkl. Standfüße (nur im Schrank mit Breite 810 mm möglich)

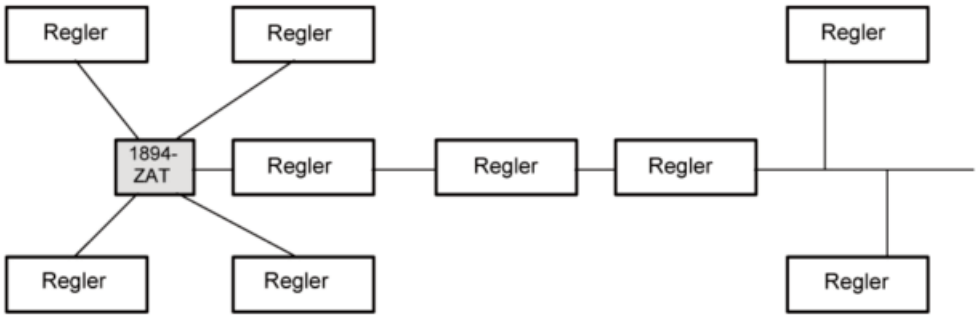
Die Station ist auf einer verzinkten Grundplatte vormontiert. Abmessingen: H: 600 x B: 755.



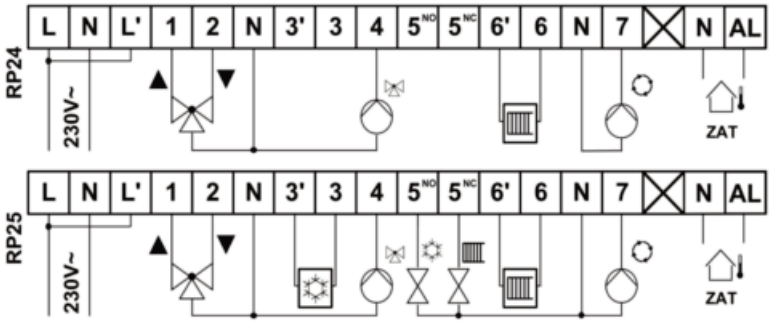
1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
2 PM-Regler mit Vorrangschaltung
3 Kaltwasserdrosselscheibe
4 WMZ-Passstück (3/4” x 110 mm, Qn 1,5)
5 Entlüftung (nur Station, nicht Anlage)
7 Multiblock zur Aufnahme von weiterem Zubehör
8 Kaltwasser-Wohnungsabgang mit Passstück (3/4” x 110 mm)
9 Differenzdruckregler im Stationseingang
10 Thermostatisches Temperaturvorhalte-Modul
11 Thermostatischer Warmwasserregler
13 Entleerungs-Set
14 Messingstück zur Aufnahme der Tauchhülse M10 x 1
16 Grundplatte
20 Absperrkugelhähne 3/4” AG x 3/4“ IG
21 Drosselventil im Bypass
22 Rückschlagventil im Bypass
23 Heizkreispumpe
24 Regelventil mit Festwertregler + STB
26 Primärvorlauf - Schmutzfänger (im Multiblock)
27 Kaltwasser - Schmutzfänger
35. Zonenventil für 2. statischen Heizkreis
49 KMZ - Passstück (3/4“ x 110 mm)
50 Heizen-Kühlregler

A Warmwasser für Wohnung
B Kaltwasser vom Strang
C Heizwasser - Vorlauf (primär)
D Heizwasser - Rücklauf (primär)
E Heizungs - Kühlungsvorlauf (sekundär)
F Heizungs - Kühlungsrücklauf (sekundär)
G Kaltwasser für Wohnung
H 2. statischen Heizkreis - Vorlauf (sek.)
I 2. statischen Heizkreis - Rücklauf (sek.)
K Kühlung - Vorlauf (primär)
L Kühlung - Rücklauf (primär)

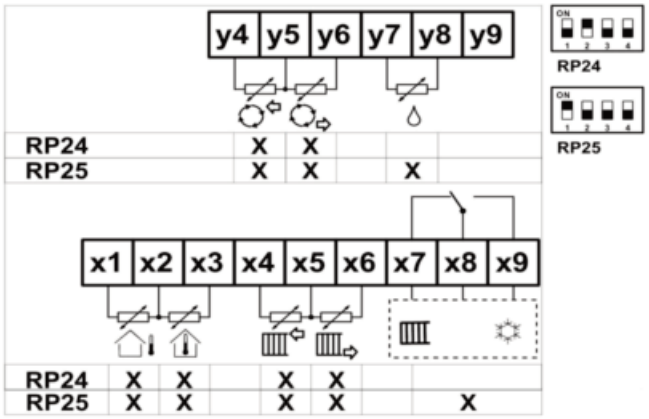
Mit der Wohnungsstation Heizen/Kühlen können die Wohnungen für Warmwasserbereitung (im Durchflussprinzip), Radiatorenheizung und Fußbodentemperierung realisiert werden. Hierzu wird ein Heizen/Kühlenmodul benötigt. Dies wird über eine witterungsgeführten Heizen-Kühlregler gesteuert. Es können bis zu 100 Wohnungen mit einem Außenfühler über eine Relaisbox angeschlossen werden (siehe Schema Seite 24).



Die von einem Messumformer 1894-ZAT versorgten Regler können in einer beliebigen Topologie (Busstruktur, Linienstruktur, Sternstruktur,...) angeordnet werden (siehe obenstehende Beispiele). Die Verbindung erfolgt über eine für Niederspannung geeignete zweipolige Leitung (2 x ≥ 0,5 mm²), deren Länge mehrere hundert Meter betragen darf. Der N-Leiter des ZAT-Signals darf mit keinem lokalen Nullleiter eines Reglers verbunden sein.



N-Sp.	Bemerkung	RP 24	RP 25
L	Versorgung	Netz L	Netz L
N	Versorugung	Netz N	Netz N
L'		Brücke zu L	Brücke zu L
1	Schließer	Mischer auf	Mischer auf
2	Schließer	Mischer zu	Mischer zu
N	intern auf N	N	N
3 '		-	Freigabe Kühlen
3	Schließer	-	Freigabe Kühlen
4	Schließer	Pumpe HK	Pumpe HKK
5 no	Wechsler	-	Hydraulik Kühlen
5 nc	Wechsler	-	Hydraulik Kühlen
6 '		Freigabe Heizen	Freigabe Heizen
6	Schließer	Freigabe Heizen	Freigabe Heizen
N	intern auf N	N	N
7	Schließer	Pumpe ZK	Pumpe ZK
X	nicht belegt	-	-
N	N (1894)	zentr AT-Signal	zentr. AT-Signal
AL	Al (1894)	zentr AT-Signal	zentr. AT-Signal

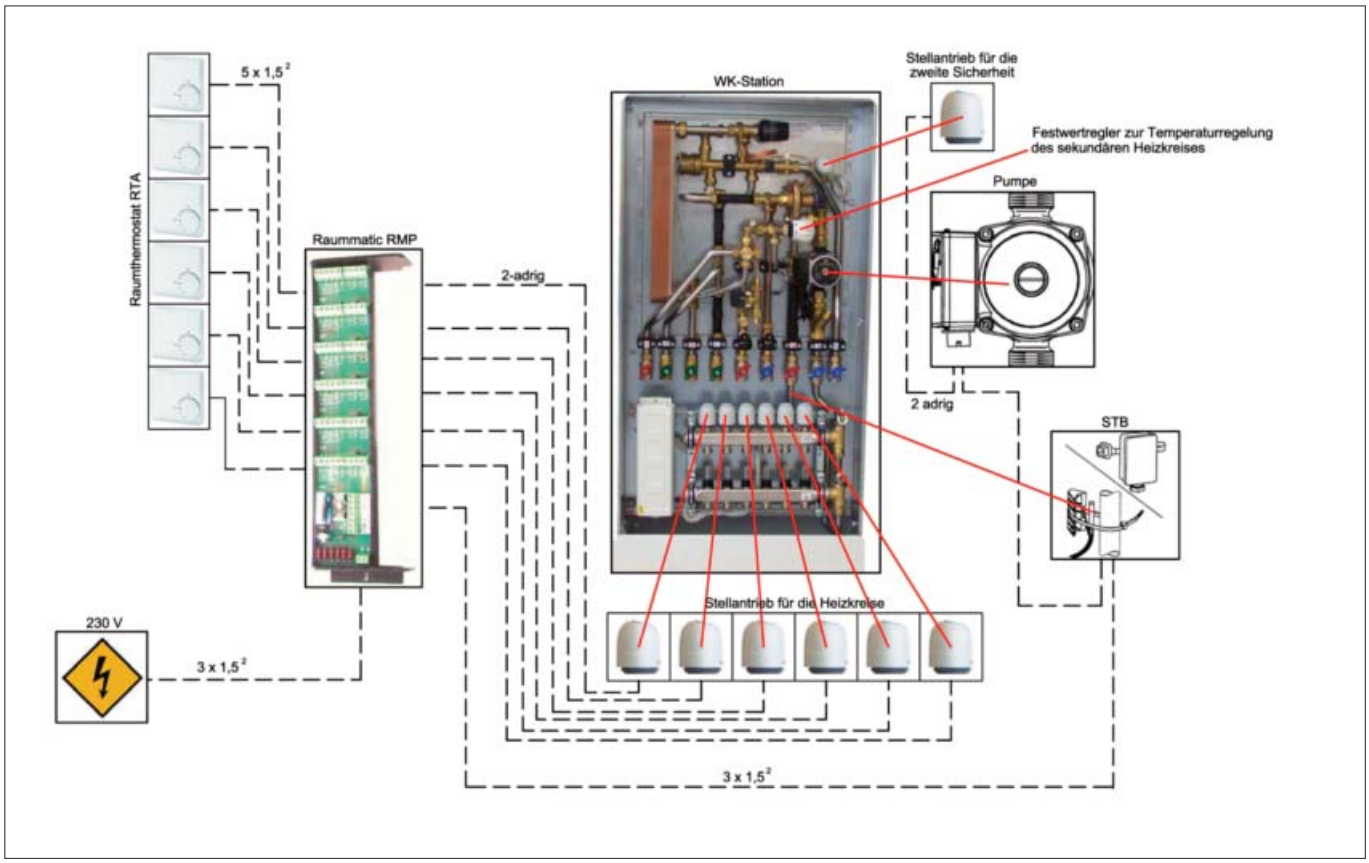


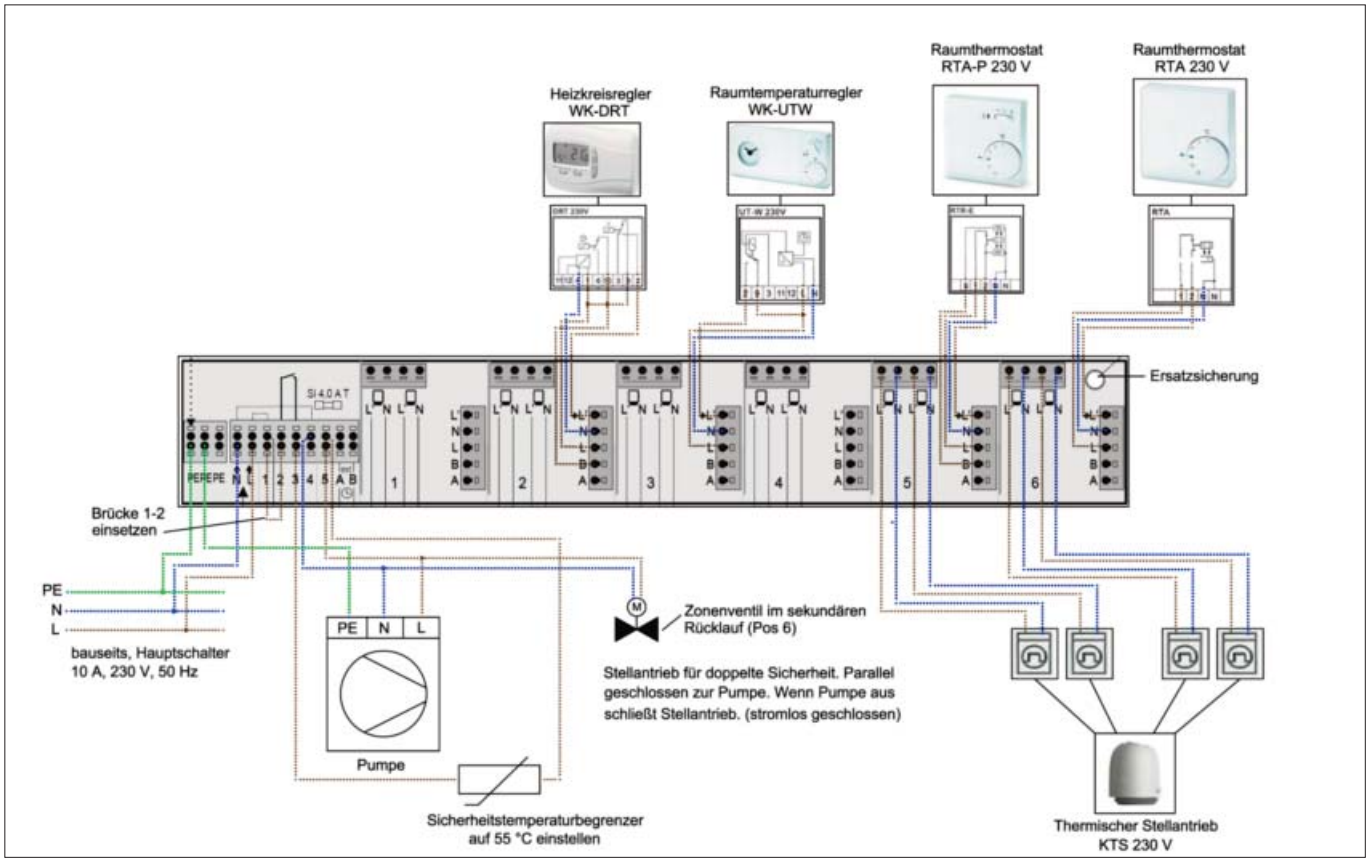
Montagehinweise:
Es sind ausschließlich die nachfolgend spezifizierten Fühlertypen zu verwenden.

Störungshinweis:
Viele der inzwischen überall eingesetzten elektronischen Geräte können störende Beeinflussungen hervorrufen, die trotz aller technischen Vorkehrungen zu Fehlern in anderen Geräten führen können. Wenn unser Gerät von solchen Störungen betroffen ist und nicht mehr reagiert oder fehlerhafte Funktionen zeigt, führt häufig das Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung zur Behebung des Fehlers. Das Rücksetzen (Reset) des Gerätes kann auch durch das Abschalten des vorgeschalteten Sicherungsautomaten für etwa 10 Sekunden erfolgen. In den meisten Fällen arbeitet das Gerät nach dem Neustart wieder einwandfrei. Sollte dies einmal nicht der Fall sein, informieren Sie bitte unseren Service.

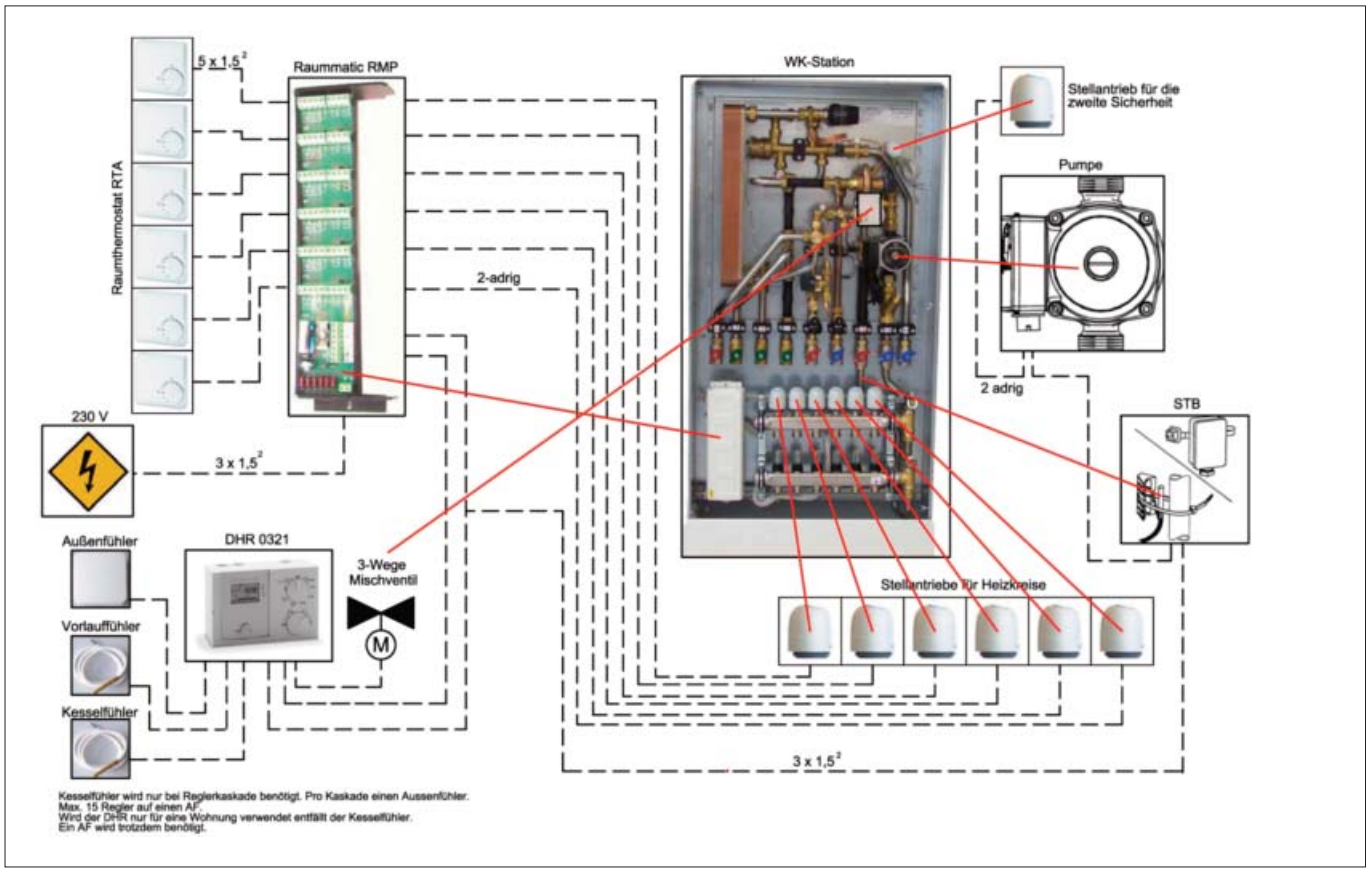
SK-SP.	Bemerkung	RP 24	RP 25
x1	Aussen	AT-Fühler	AT-Fühler
x2	Masse	Gnd	Gnd
x3	Raum	RT-Fühler HK	RT-Fühler
x4	Wasser	VL-Fühler HK	VL-Fühler HKK
x5	Masse	Gnd	Gnd
x6	Wasser	RL-Fühler HK	RL-Fühler HKK
y4	Zirkulation	WL-Fühler ZK	WL-Fühler ZK
y5	Masse	Gnd	Gnd
y6	Zirkulation	ZL-Fühler ZK	ZL-Fühler ZK
x7	Kleinrelais nc	-	H/K-Relais Heizen
x8	Kleinrelais	-	Com H/K-Relais
x9	Kleinrelais no	-	H/K-Relais Kühlen
y7	Taupunkt	-	Taupunktfühler
y8	Masse	Gnd	Gnd
y9	-	-	-

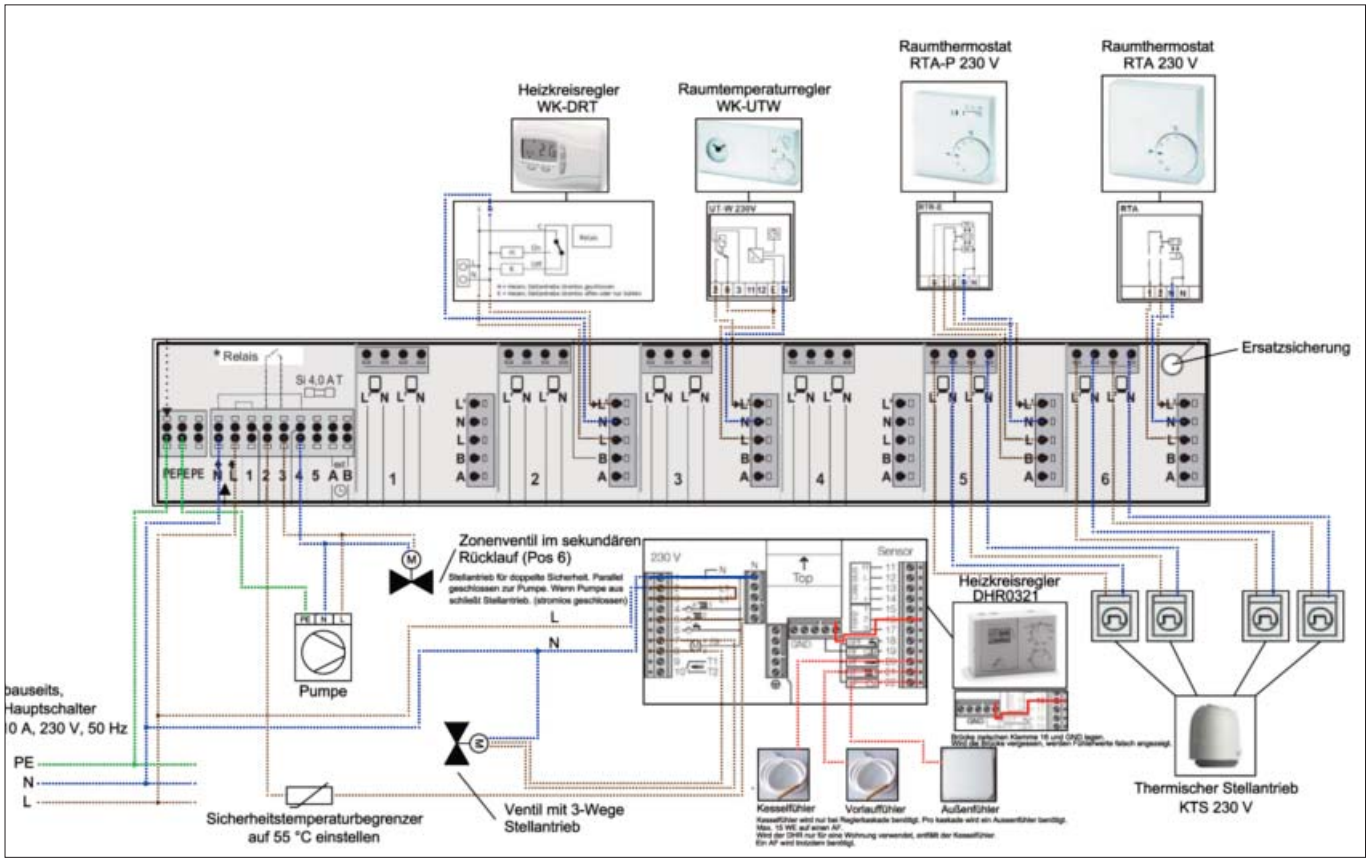
Anschlussbeispiel Konstantwert-Regelung



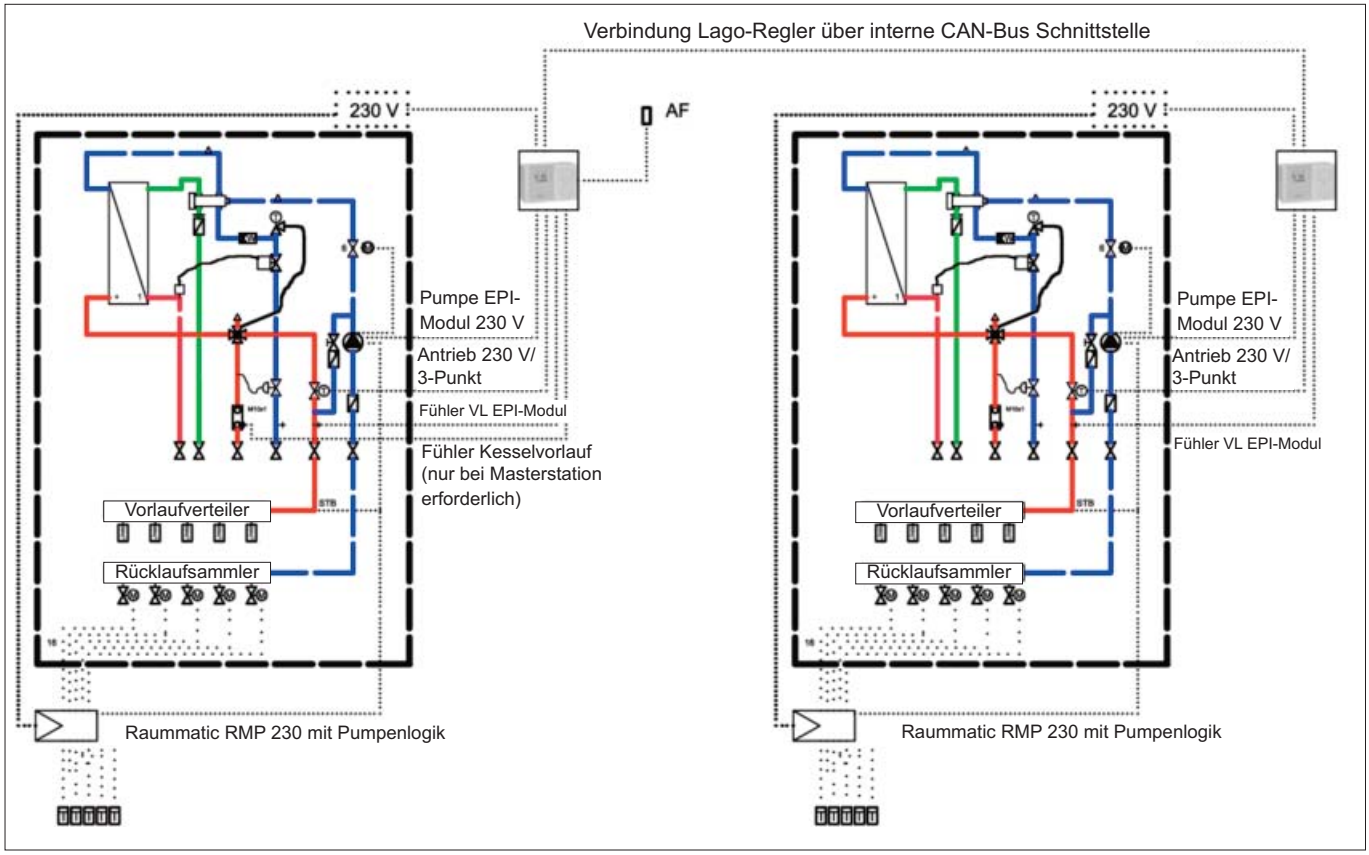


Anschlussbeispiel witterungsgeführte 3-Punkt-Regelung



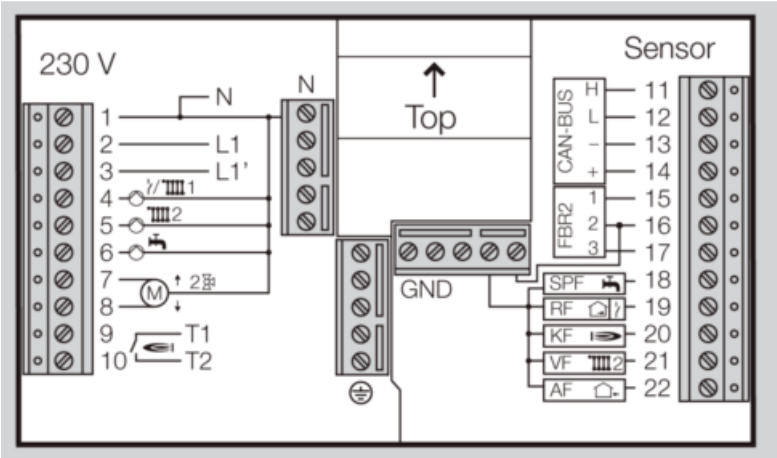


P-Nr.	Parameter	Einstellbereich	Werkeinstellung	Eigene Werte
01	Heizprogramm 2 für Montag	00:00 - 24:00	06:00- 08:00 16:00- 22:00	
02	Heizprogramm 2 für Dienstag	00:00 - 24:00		
03	Heizprogramm 2 für Mittwoch	00:00 - 24:00		
04	Heizprogramm 2 für Donnerstag	00:00 - 24:00		
05	Heizprogramm 2 für Freitag			
06	Heizprogramm 2 für Samstag	00:00 - 24:00	07:00 - 23:00	
07	Heizprogramm 2 für Sonntag	00:00 - 24:00		
08	Betriebsart direkter Heizkreis	----, Aus, Auto1, Auto2, Tag, Nacht	----	
09	Heizkurve direkter Heizkreis	0,20 - 3,00	1,20	
10	Raumfühlereinfluss direkter Heizkreis	OFF, 0-20	10	
11	Raumfühlerkorrektur direkter Heizkreis	- 5 bis + 5°K	0	
13	Betriebsart Mischerkreis (HK2)	----, Aus, Auto1, Auto2, Tag, Nacht	----	
14	Heizkurve Mischerkreis		0,8	
Parameter 14 bei Fußbodenheizung <1 einstellen, bei Radiatoren > 1 einstellen.				
15	Raumfühlereinfluss Mischerkreis	OFF, 0-20	10	
16	Raumfühlerkorrektur Mischerkreis	- 5 bis + 5°K	0	
18	Warmwasser nach Programm	0 = Aus 1 = Heizprogramm 1 2 = Heizprogramm 2 3 = 1 Stunde vor Heizen 4 = 24h Warmwasser	2	
19	Anzeige Heizprogramm am unteren Anzeigerand	0= für direkten Heizkreis 1= für gemischten Heizkreis	1	
20	Code- Nr. Eingabe	0000- 9999	0000	
21	Code- Nr. Änderung	0000- 9999	0000	
22	Aussentemperatur Frostschutz	-15,0 bis + 5,0 °C	0,0 °C	
23	CAN-Buskennung Mischerkreis	1- 15 (2-15 mit direktem Heizkreis)	2	
Bei aktivem Wärmeerzeuger (WE) (Kesselmodul/ Heizmodul) werden nur angezeigt bei montiertem Kesselfühler (KF)				
30	Maximale Temperatur WE	30- 110 °C	85 °C	
31	Minimale Temperatur WE	10- 80 °C	40 °C	
32	Anfahrentlastung	10- 80°C	35 °C	
33	Minimalbegrenzung WE	0,1,2	1	
34	Dyn. Schalthysterese	5- 20 ° K	10 °K	
35	Hysteresenzeit	0- 30 min	0 min	
36	Brennerstarts	Nur Anzeige		
37	Brennerlaufzeit	Nur Anzeige		
38	Adresse Heizmodul	----, 1- 8	----	
Bei aktiver Warmwasserfunktion (wird nur bei montiertem Speicherfühler angezeigt)				
50	Ladepumpensperre	0,1	1	
51	Pumpenparallellauf	0,1	0	
52	Antilegionellenfunktion	0,1	1	
53	Temperaturerhöhung bei Warmwasser	0- 50 °K	20 °K	
bei aktivem direktem Heizkreis				
60	Maximale VL- Temp. direkter Heizkreis	20- 110 °C	80 °C	
61	Minimale VL- Temp. direkter Heizkreis	20- 110 °C	10 °C	
Bei aktivem Mischerheizkreis				
69	Zusätzliche Mischerfunktion (P 77- 79)	0,1	1	
70	max. VL- Temp. Mischerkreis	20- 110 °C	50 °C	
Parameter 70 bei FBH nach Herstellerangaben einstellen				
71	Minimale VL- Temperatur	10- 110 °C	10 °C	
72	Mischerdynamik AUF	P 69= 1 5- 200	10	
73	Mischerdynamik ZU		5	
Bei Heizanlagenregler mit aktiver Kühlfunktion				
74	T- VL Kühlen	0,1, 15- 25 °C	0	
75	T- Raum Kühlen	----,0, 0- 40°C	25 °C	
76	Min TA Kühlen	----, 20- 40°C	----	
P 77- 79 nur einstellbar, wenn P69 = 1				
77	Mischer Abtastzeit	10- 200 s	100 s	
78	Mischer Laufzeitbegrenzung	----, 0- 30 min	6 min	
79	Mischer Startsekunden	0- 30 sec.	20 s	
Bei Multifunktionsrelais (MF- Relais)				
80	Funktion MF- Relais	0-34	2	
81	Schalttemeratur des MF- Relais	30- 90 °C	30°C	
82	Hysterese des MF- Relais	2- 10 K	5 K	
Service				
97	PC- Freigabe (0000= keine Freigabe)	0000- 9999	0000	
98	Relaistest	0, 1-6	0	
99	Softwareversion (63.XX)	69.00- 63.99	Nur Anzeige	

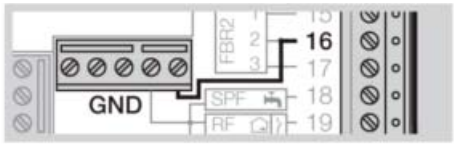


Über den digitalen Heizkreisregler können mit einem Außenfühler bis zu 14 weitere DHR Regler angeschlossen werden.
Dies erfolgt über einen Masterregler der mit einem Kessel- und Außenfühler angeschlossen ist.
Die weiteren Regler werden über ein CAN-Bus Kabel stern-, ring oder auch kreuzförmig angeschlossen. Es muss immer ein Knotenpunkt (siehe Schema) gesetzt werden.

Anschlussplan Regler mit Sockel



- Für den Anschluss (230 V) feste Leitungen oder flexible Leitungen mit Aderendhülsen verwenden.
- CAN-Bus- und Fühlerleitungen räumlich getrennt von Netzleitungen verlegen.
- 1 kΩ und 5 kΩ Fühler nicht mischen.
- Nur Fühler anschließen, die für die Anlage erforderlich sind.
- Brücke zwischen Klemme 16 und GND Sammelklemme legen. Wird die Brücke zwischen Klemme 16 und GND vergessen, werden die Fühlerwerte nicht angezeigt. Brücke setzen und Heizungsregler reseten.



230 V~, Schaltleitstung der Relais 2 A, 250 V~

1 N-Leiter Netz
2 Netzspannung Heizungsregler L1
3 Netzspannung für die Ausgänge L1‘
4 Pumpe Heizkreis 1 oder Multifunktionsrelais
5 Pumpe Heizkreis 2
6 Speicherladepumpe
7 Mischer Auf
8 Mischer Zu
9-10 Brenner potenzialfrei

Schutzkleinspannung

11 – 14 CAN-BUS
15 – 17 FBR2, alternativ:
15 – 16 Raumthermostat
16 – 17 Telefonschalter
18 Speicherfühler
19 Raumfühler oder Multifunktionsfühler
20 Kesselfühler
21 Vorlauffühler
22 Außenfühler

Vorgaben Plattenwärmetauscher – Grenzwerte Trinkwasserbeschaffenheit

Korrosionsbeständigkeit von gelöteten Plattenwärmeübertragern gegenüber Wasserinhaltsstoffen:
Der gelötete Plattenwärmeübertrager besteht aus geprägten Edelstahlplatten 1.4404 bzw. SA240 316L.

Die Wärmetauscher in KaMo Wohnungsstationen werden im Standard als kupfergelötete Edelstahlplattenwärmetauscher gefertigt. Vor der Verwendung dieser Wärmetauscher ist im Rahmen der Anlagenplanung vom Haustechnikplaner bzw. dem ausführenden Installationsunternehmen zu prüfen, ob gemäß DIN 1988 -7 4.1. und DIN EN 806-5 den vorliegenden Trinkwarmwasseranalysen die Fragen des Korrosionsschutzes und der Steinbildung ausreichend berücksichtigt wurden.

Dazu gehören folgende Punkte:

- Auswahl der Werkstoffe
- Berücksichtigung der korrosionsbedingten Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit
- Ausführung der Installation
- Berücksichtigung der zu erwartenden Betriebsbedingungen

Bei hoher elektrischer Leitfähigkeit des Trinkwassers von über 500 yS/cm können korrosive Erscheinungen an Kupferwerkstoffen auftreten, die eine Schädigung des Kupferlots in dem Wärmetauscher zur Folge haben können. Wir empfehlen daher bei elektrischen Leitfähigkeiten von > 500 yS/cm die Verwendung unserer diffusionsgelöteten Edelstahlplattenwärmetauscher.

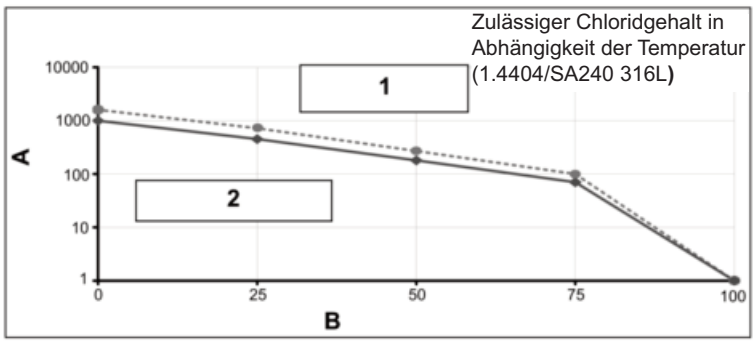
Folgende Werte für Wasserinhaltsstoffe und für Kennwerte sollten eingehalten werden (1.4404 / SA240 316L):

Wasserinhaltsstoff + Kennwerte	**Einheit**	**Plattenwärmeübertrager kupfergelötet**	**Plattenwärmeübertrager diffusionsgelötet**
pH-Wert		* > 7,4 (unter Beachtung SI Index)	6 - 10
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert)		-0,2 < 0 < +0,2	Keine Festlegung
Gesamthärte Total	°dH	6 - 15	6 - 15
Leitfähigkeit	µS/cm	10...500	Keine Festlegung
Abfilterbare Stoffe	mg/l	<30	<30
** Chloride	mg/l	oberhalb 100° C keine Chloride zulässig	
Freies Chlor Free	mg/l	<0,5	<0,5
Schwefelwasserstoff (H2S)	mg/l	<0,05	Keine Festlegung
Ammoniak (NH3/NH4+)	mg/l	<2	Keine Festlegung
Sulfat	mg/l	<100	<300
Hydrogenkarbonat	mg/l	<300	Keine Festlegung
Hydrogenkarbonat / Sulfat	mg/l	>1,0	Keine Festlegung
Sulfid	mg/l	<1	<5
Nitrat	mg/l	<100	Keine Festlegung
Nitrit	mg/l	<0,1	Keine Festlegung
Eisen, gelöst	mg/l	<0,2	Keine Festlegung
Mangan	mg/l	<0,1	Keine Festlegung
Freie aggressive Kohlensäure	mg/l	<20	Keine Festlegung

** Bei 20 °C max. 800 mg/l
Bei 25 °C max. 600 mg/l
Bei 50 °C max. 200 mg/l
Bei 100 °C max. 0 mg/l

* Der pH-Wert muss größer als 7,4 sein. Liegt der pH-Wert zwischen 7,0 und 7,4, muss der TOC-Wert kleiner 1,5 g/m³ bzw. kleiner 1,5 mg/l sein.

Die genannten Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können. Sollten Sie Fragen haben, rufen Sie uns bitte an.



(1) Kein Einsatz
A Chloridgehalt (mg/kg)
(2) Einsatz ohne Probleme
B Temperatur (°C)

Einsatzbedingungen bei geschraubten Plattenwärmeübertragern
Wenn geschraubte Plattenwärmeübertrager (GGS240H-...) eingesetzt werden, dann gelten besondere Einsatzbedingungen.

Beachten Sie die nachfolgenden Grenzwerte.
Temperaturgrenzen: -20 °C ... + 110 °C
max. Betriebsdruck: 16 bar

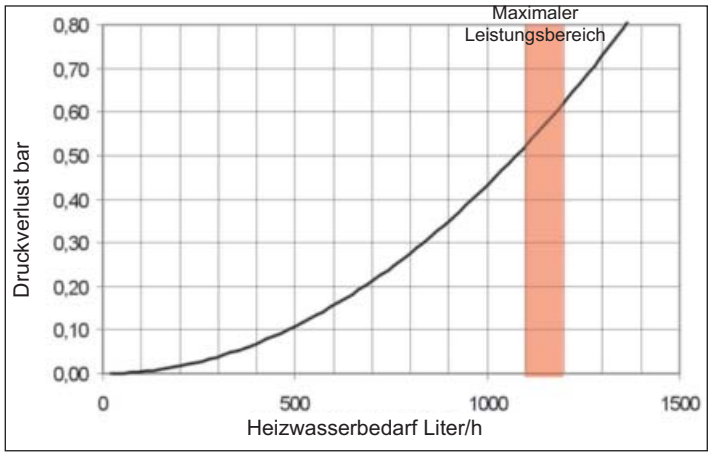
Herstellererklärung
Die Wohnungsstation ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Die Konformität mit den zutreffenden Normen wurde nachgewiesen.

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Warmwasserfunktion		
Warmwasser-temperatur zu gering oder schwankt	**Heizzentrale**	
	Puffertemperatur zu gering	Puffertemperatur muss 5 K bis 10 K über Warmwasser Sollwert sein.
	Heizkreispumpentyp wird nicht unterstützt	Folgende Pumpentypen werden unterstützt: - Grundfos Magna mit Genibus Modul - Grundfos Magna 3 - Wilo Stratos mit IF Modul ext. Min / Off
	Einstellung Heizkreispumpe nicht korrekt	Einstellung Heizkreispumpe: Konstant Druck
	Pumpenleistung zu gering	Pumpenleistung prüfen
	Mischventil defekt	Mischventil auf Funktion prüfen
	Heizkreisregelung Einstellung nicht Korrekt	Einstellung Heizkreisregelung prüfen
	Heizkreisregelung defekt	Heizregelung auf Funktion prüfen
	Lufteinschluss im Pufferspeicher	Pufferspeicher entlüften
	Kaltwasserdruck zu gering / zu hoch	Kaltwasserdruck an Station: min. 2 bar, max. 4 bar
	Wohnungskombistation	
	Schmutzfänger im primär Vorlauf verschmutzt	Schmutzfänger im primär Vorlauf reinigen
	Schmutzfänger im Kaltwassereingang verschmutzt	Schmutzfänger Kaltwassereingang reinigen
	Kein ausreichender Differenzdruck	Kapillarrohr Differenzdruckregler reinigen, Funktion Differenzdruckregler prüfen
	Luft in der Anlage	Anlage unter Zapfung entlüften
	Zu wenig Heizungsvolumenstrom fließt über den Wärmetauscher	Über Wärmemengenzähler bei maximaler Zapfung Volumenstrom kontrollieren: - WK 1: ca. 500 – 600 l/h - WK 1M: ca. 600 – 700 l/h - WK 2: ca. 700 – 800 l/h - WK 3: ca. 800 – 900 l/h
	Wärmemengenzählertyp wird nicht unterstützt	Wärmemengenzählertyp mit Qn 1,5 verwenden Ultraschall
	zu wenig Heizungsvolumenstrom	Differenzdruck erhöhen
	Wärmetauscher verschmutzt	Wärmetauscher reinigen
	Thermostatischer Warmwasserregler Einstellung nicht korrekt	Thermostatischer Warmwasserregler auf Funktion und Einstellung prüfen
	PM – Regler schaltet nicht um	PM – Regler wechseln
Zu lange Wartezeiten auf Warmwasser	Pumpeneinstellung in der Heizzentrale prüfen	Pumpeneinstellung: Konstant Druck
	Temperatureinstellung am Thermostatischen Temperatur Vorhaltemodul (TTV) zu gering	Temperatureinstellung am Thermostatischen Temperatur Vorhaltemodul (TTV) erhöhen
	Kapillarrohr von Temperatureinstellung am Thermostatischen Temperatur Vorhaltemodul (TTV) verschmutzt	Kapillarrohr von Temperatureinstellung am Thermostatischen Temperatur Vorhaltemodul (TTV) reinigen
	Kein Thermostatisches Temperatur Vorhaltemodul (TTV) vorhanden	Thermostatisches Temperatur Vorhaltemodul (TTV) nachrüsten
Geräuschentwicklung		
Geräuschentwicklung in der Station	Rohrschellen zu stark angezogen	Rohrschellen normal anziehen.
Pfeifen beim Zapfvorgang	Kaltwasserschmutzfänger verschmutzt	Kaltwasserschmutzfänger reinigen
	Kaltwasserdrosselscheibe verschmutzt	Kaltwasserdrosselscheibe reinigen
Geräuschentwicklung am PM – Regler	3 Geräuschentwicklung über dritten Weg	MS-Scheibe, Feder + Sicherungsring über Ersatzkit für PM-Regler 3.er Weg tauschen

Fehlerbeschreibung	Ursache	Lösung
Heizungsfunktion		
Heizung wird nicht warm	**Generell**	
	Vorlauftemperatur an der Wärmequelle zu gering	Vorlauftemperatur an der Wärmequelle prüfen
	Volumenstrom zu gering	Armaturen im Gerät prüfen
	Wärmemengenzählertyp prüfen	Wärmemengenzählertyp muss Qn 1,5 sein
	Pumpeneinstellung Heizzentrale prüfen	Pumpeneinstellung: Konstant Druck
	Lufteinschluss im Pufferspeicher	Pufferspeicher entlüften
	Kein ausreichender Differenzdruck	Kapillarrohr Differenzdruckregler reinigen, Funktion Differenzdruckregler prüfen
	Luft in der Anlage	Anlage entlüften
	Heizkörper Versorgung	
	Zonenventil Durchfluss zu gering / zu hoch	KV – Wert am Zonenventil prüfen
	Einstellung Raumtemperaturregler nicht korrekt	Einstellung Raumtemperaturregler prüfen
	Schmutzfänger verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Verkabelung Raumtemperaturregler nicht korrekt	Verkabelung Raumtemperaturregler prüfen
	Stellantrieb auf dem Zonenventil nicht angeschlossen	Stellantrieb auf dem Zonenventil stromlos geschlossen. Diesen elektrisch anschließen.
	Heizkörper Thermostatventile bzw. Rücklaufverschraubungen geschlossen	Thermostatventile und Rücklaufverschraubungen prüfen.
Heizung wird nicht warm	**Fußbodenheizung Festwertgeregelt**	
	Festwertregelkopf nicht korrekt eingestellt	Einstellung Festwertregelkopf prüfen
	Stellantrieb „zweite Sicherheit“ nicht elektrisch angeschlossen	Stellantrieb „zweite Sicherheit“ stromlos geschlossen. Diesen elektrisch anschließen
	KV – Wert Zonenventil Einstellung nicht korrekt	KV – Wert Einstellung am Zonenventil prüfen
	Regulierungs- verschraubung Bypass geschlossen	Regulierungsverschraubung Bypass prüfen
	Sicherheits- temperaturbegrenzer (STB) Kontakt geöffnet	Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) prüfen
	Pumpe nicht angeschlossen	Anschluss Pumpe prüfen
	Schmutzfänger verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Pumpeneinstellung nicht korrekt	Pumpeneinstellung prüfen
	Fußbodenheizung Witterungsgeführt	
	Regler Einstellung nicht korrekt	Reglereinstellung prüfen
	Stellantrieb „zweite Sicherheit“ nicht elektrisch angeschlossen	Stellantrieb „zweite Sicherheit“ stromlos geschlossen. Diesen elektrisch anschließen
	KV – Wert Zonenventil Einstellung nicht korrekt	KV – Wert Einstellung am Zonenventil prüfen
	Regulierungsverschraubung Bypass geschlossen	Regulierungsverschraubung Bypass prüfen
	Sicherheits- temperaturbegrenzer (STB) Kontakt geöffnet	Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) prüfen
	Fühler defekt	Fühler erneuern
	3 - Punkt Stellantrieb nicht korrekt angeschlossen	3 – Punkt Stellantrieb Anschluss prüfen
	Pumpe nicht angeschlossen	Anschluss Pumpe prüfen
Kein Warmwasser sowie keine Heizung	**Keine Heizung Kein Warmwasser**	
	Kugelhähne / Absperrvorrichtungen geschlossen	Absperrvorrichtungen öffnen
	Zentrale Heizkreispumpe ohne Funktion	Zentrale Heizkreispumpe auf Funktion und Einstellung prüfen
	Zentraler Schmutzfänger verschmutzt	Zentraler Schmutzfänger reinigen
	Heizungsanlage arbeitet nicht korrekt	Heizungsanlage prüfen
	Pufferspeicher wird nicht beladen	Pufferspeicherbeladung kontrollieren

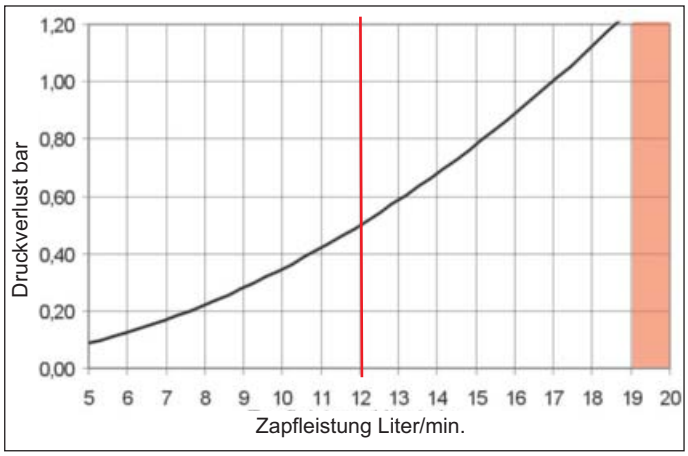
Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



Druckverluste (primär) ohne Zubehör und ohne Wärmezähler. Empfehlung für WMZ: QN = 1,5

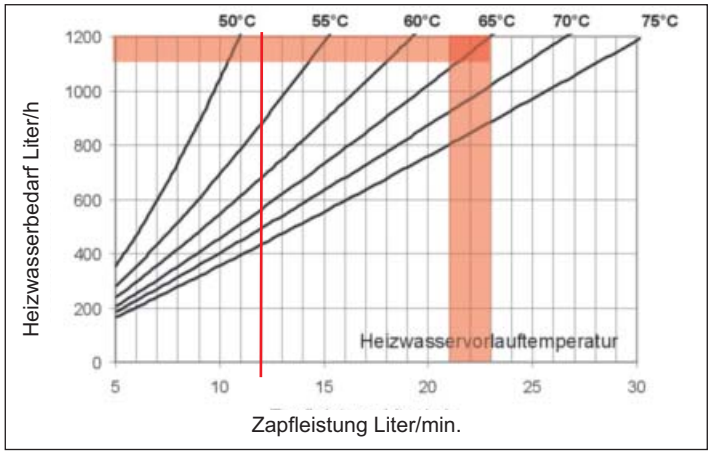
Kaltwasserseitig (Sekundär)



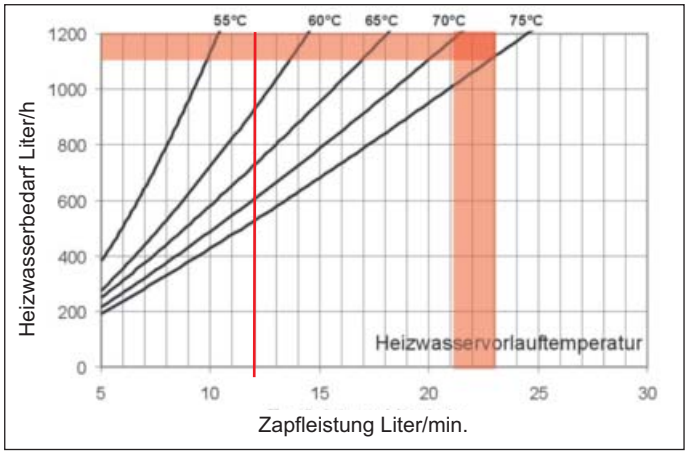
Druckverluste ohne Kaltwasserblende. Mit Kaltwasserblende liegt der Druckverlust bei max. Leistung ca. 0,3 bis 0,4 bar höher.

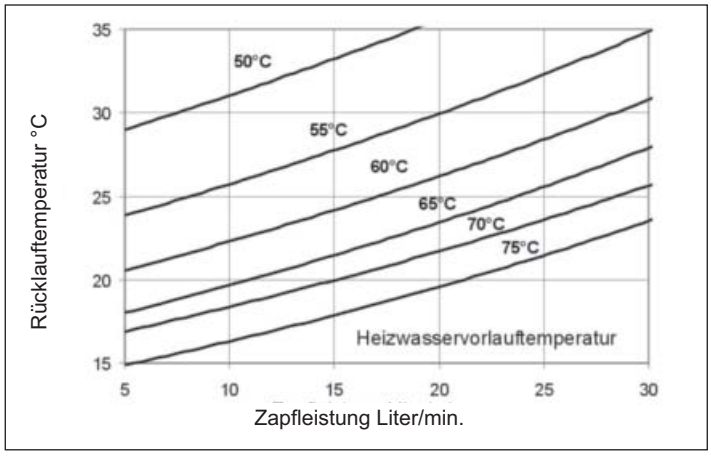
Leistungen und Rücklauftemperaturen

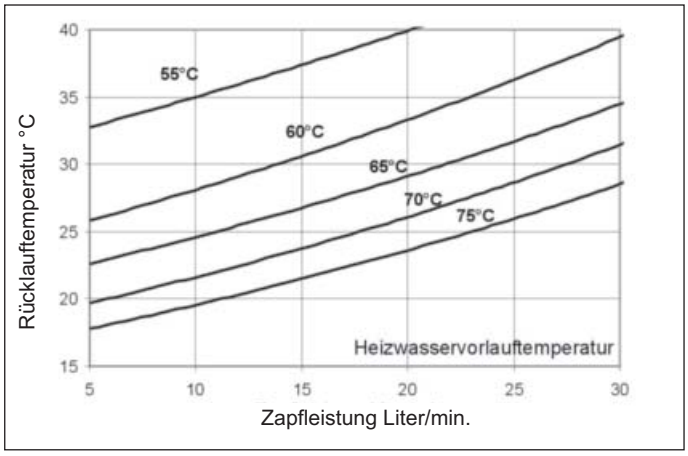
Kaltwassererwärmung um 35 °K (10-45 °C)



Kaltwassererwärmung um 40 °K (10-50 °C)



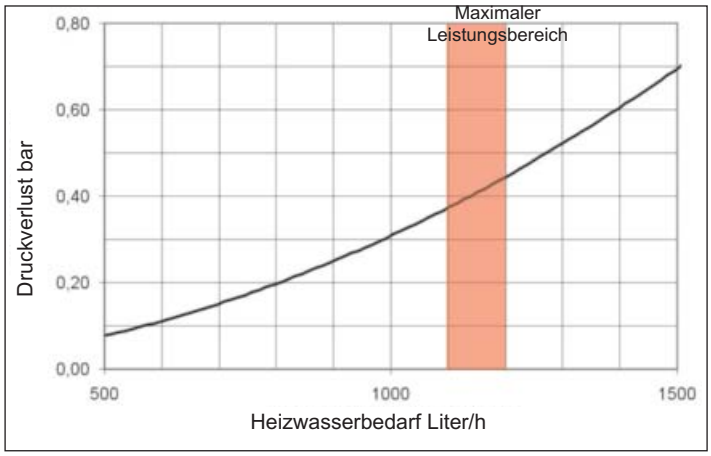




Kennliniendiagramme WK 1M

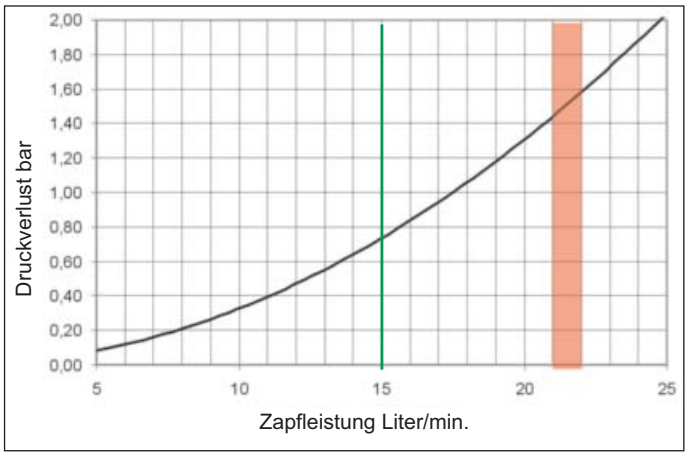
Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



Druckverluste (primär) ohne Zubehör und ohne Wärmezähler. Empfehlung für WMZ: QN = 1,5

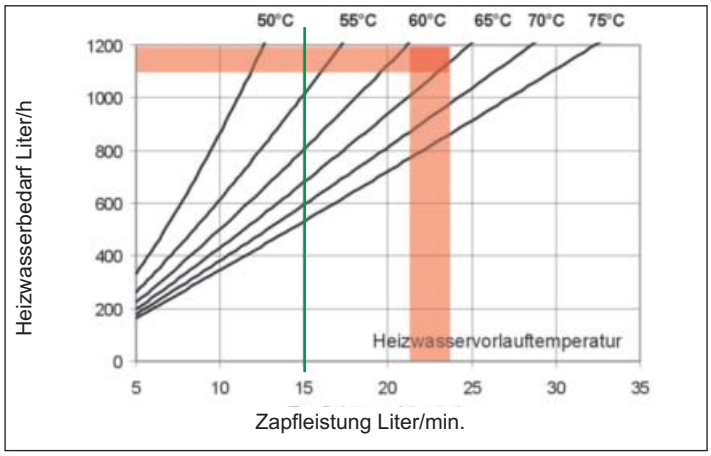
Kaltwasserseitig (Sekundär)



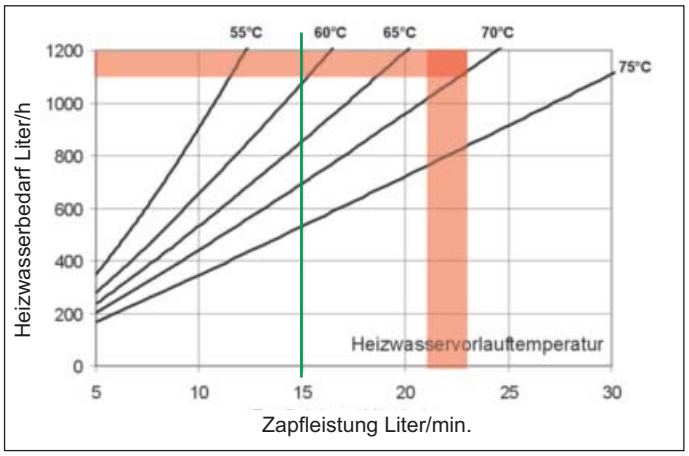
Druckverluste ohne Kaltwasserblende. Mit Kaltwasserblende liegt der Druckverlust bei max. Leistung ca. 0,3 bis 0,4 bar höher.

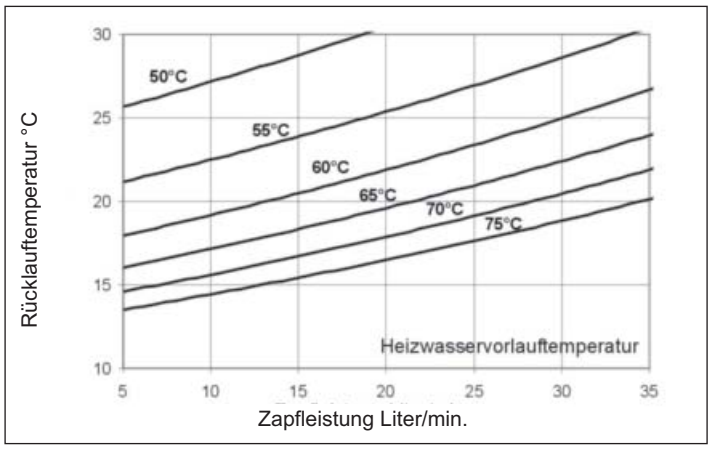
Leistungen und Rücklauftemperaturen

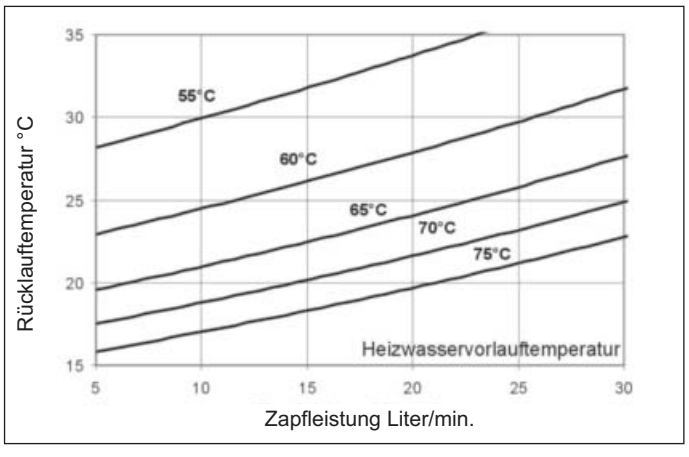
Kaltwassererwärmung um 35 °K (10-45 °C)



Kaltwassererwärmung um 40 °K (10-50 °C)

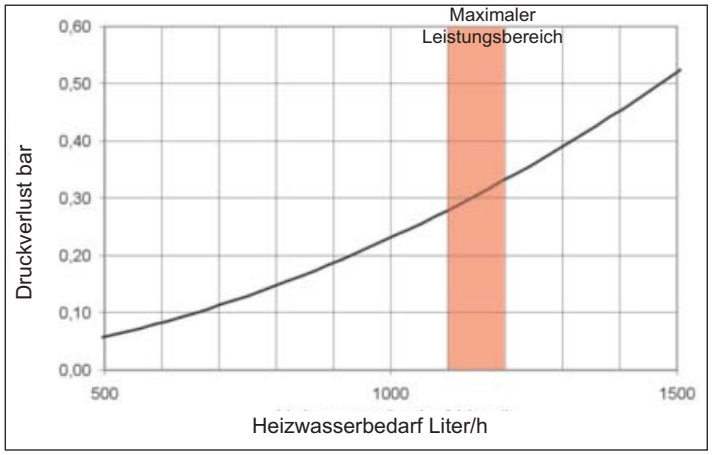






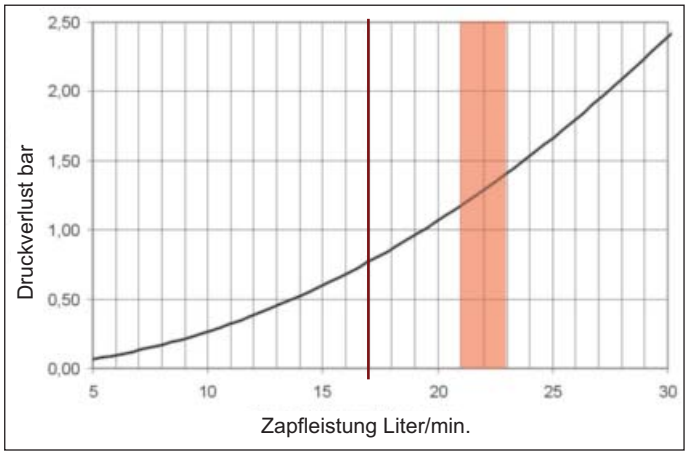
Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



Druckverluste (primär) ohne Zubehör und ohne Wärmezähler. Empfehlung für WMZ: QN = 1,5

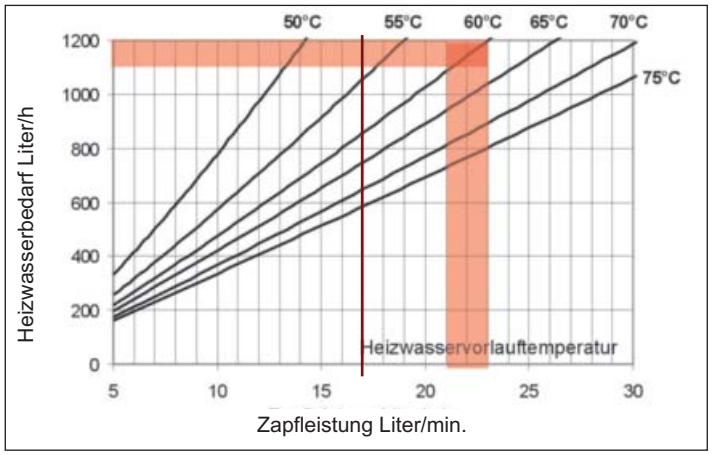
Kaltwasserseitig (Sekundär)



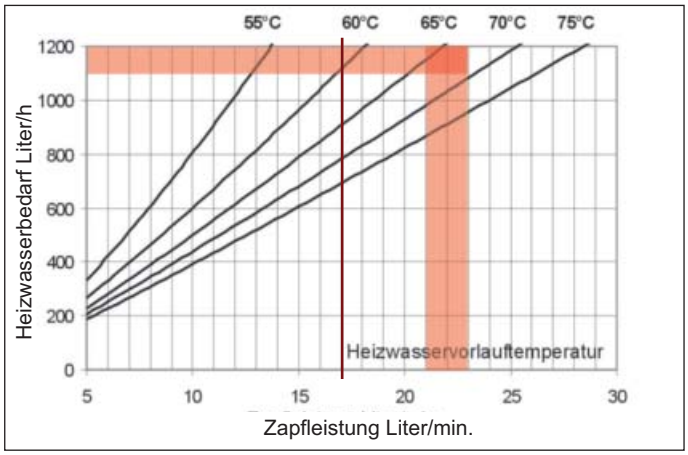
Druckverluste ohne Kaltwasserblende. Mit Kaltwasserblende liegt der Druckverlust bei max. Leistung ca. 0,3 bis 0,4 bar höher.

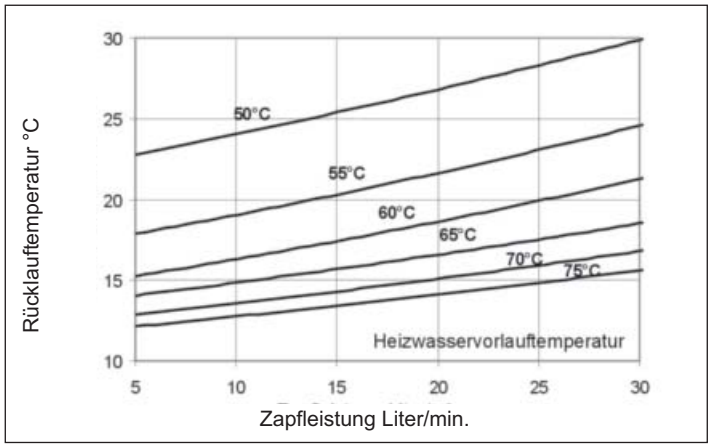
Leistungen und Rücklauftemperaturen

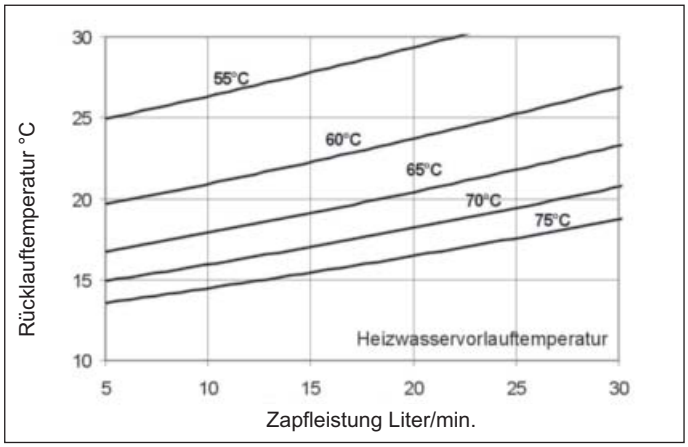
Kaltwassererwärmung um 35 °K (10-45 °C)



Kaltwassererwärmung um 40 °K (10-50 °C)

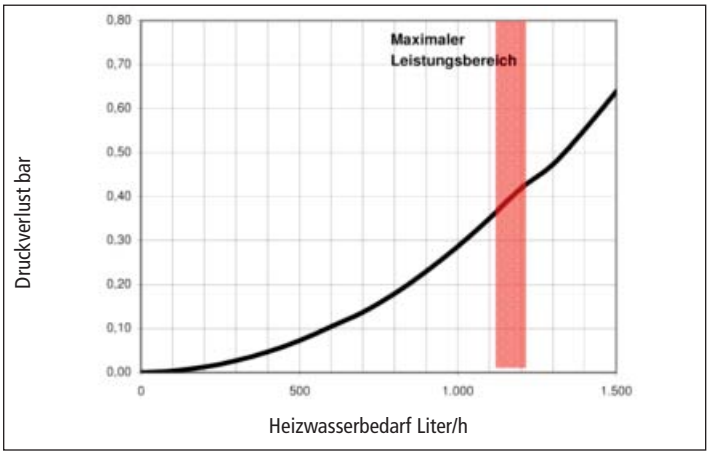






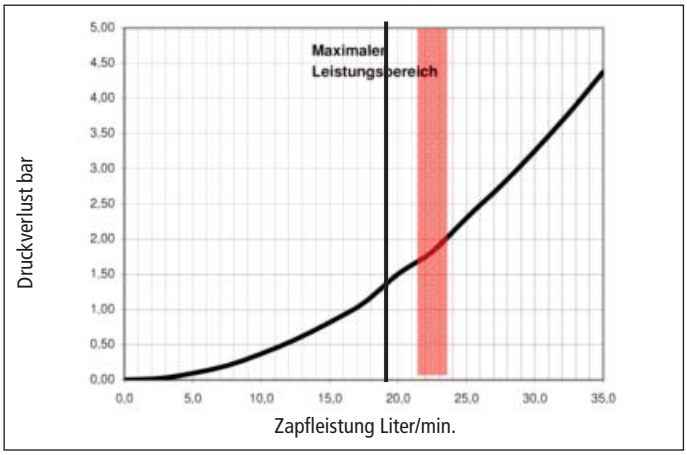
Druckverluste

Heizwasserseitig (Primär)



Druckverluste (primär) ohne Zubehör und ohne Wärmezähler. Empfehlung für WMZ: QN = 1,5

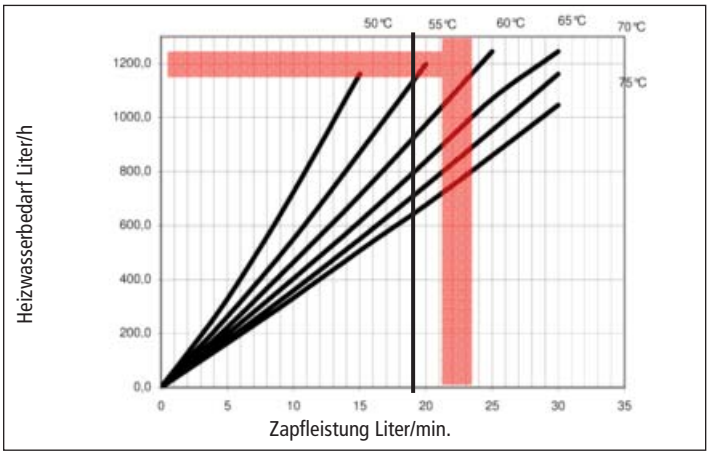
Kaltwasserseitig (Sekundär)



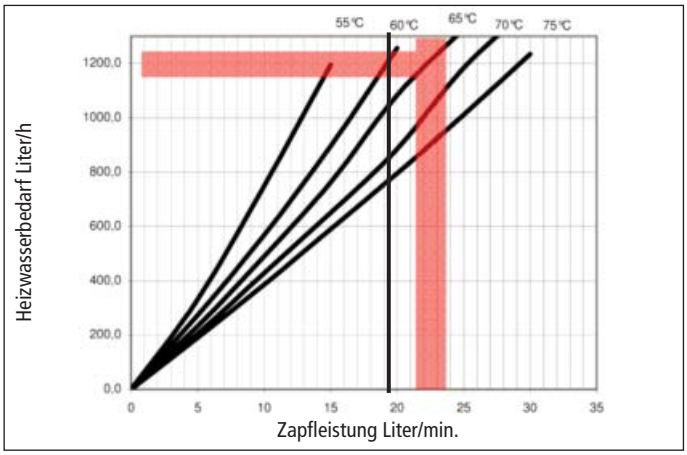
Druckverluste ohne Kaltwasserblende. Mit Kaltwasserblende liegt der Druckverlust bei max. Leistung ca. 0,3 bis 0,4 bar höher.

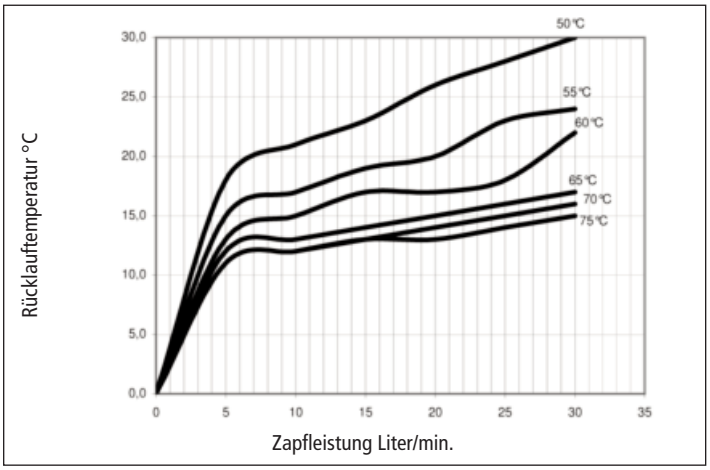
Leistungen und Rücklauftemperaturen

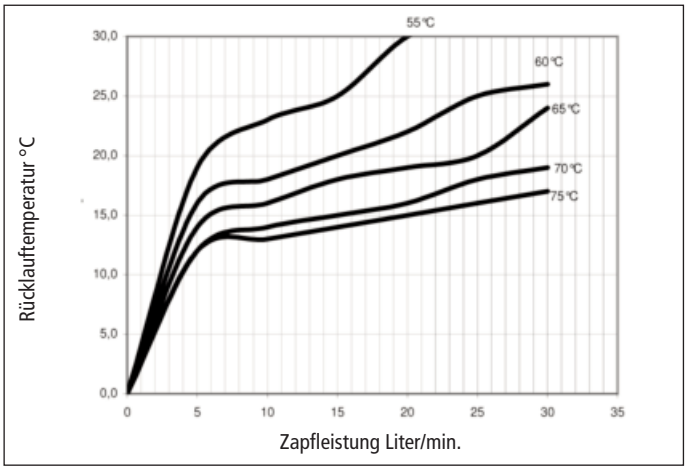
Kaltwassererwärmung um 35 °K (10-45 °C)



Kaltwassererwärmung um 40 °K (10-50 °C)







Datum:		Einstellprotokoll der Station (WK)									
BV:				Typ:				Serien Nr.:			
Bauteil	**Beschreibung**								Einstell-bereich	Werks-einstellung	bauseitig eingestellt
Zonenventil zum Volumen-strom einstellen	Einstellwert		1	2	3	4	5	6	1 - 6 (27 - 650 l/h)	4 (314 - 446 l/h)	
	Kv-Wert		0,027 - 0,055	0,056 - 0,170	0,171 - 0,313	0,314 - 0,446	0,447 - 0,56	0,57 - 0,65			
TTV	Thermostatisches Temperatur-Vorhaltemodul, Kabilarrohr 4 mm KVS 1,55								35-60°C	45°C	
DRG-SE - S	Differenzdruckregler Stationseingang schmale Version (WK S)								50-300 mbar	150 mbar	
DRG-SE - B	Differenzdruckregler Stationseingang breite Version (TW, WK B)								100-400 mbar	150 mbar	
DRG-WH	Differenzdruckregler								50-300 mbar	100 mbar	
DRG-im Strang	Differenzdruckregler im Strang								min. 300mbar		
TWR	Thermostatischer Warmwasserregler, stufenlos nach unten einstellbar								40-70°C (auf 60°C be-grenzt)	4	
	Skalenwert 40-70°C		1	2	3	4	5	6	7		
	Warmwassertemperatur		40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C		
	Skalenwert 20-50°C		1	2	3	4	5	6	7	20-50°C	7	
	Warmwassertemperatur		20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C		
RTB	Rücklauftemperaturbegrenzer, KVS 1,55								20-50°C	45	
FPIH Thermostatkopf (Rücklauf)	Skalenwert		1	2	3	4	5	6	7	Regelbereich 20 - 50°C	Bypass voll offen	
	Regeltemperatur (ca.)		20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C			
EPIH	Witterungsgeführt-Pumpenmodul EPIH, Einspritzschaltung, 3-Punkt Regelung								über Regler		
STW	Sicherheitstemperaturwächter muss auf ca.50°C eingestellt werden								20 - 90°C	bauseitig	
Bypass Regulierventil	Umdrehung	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4	0,25 - 4	offen 4	
	Kv-Wert	0,06	0,126	0,19	0,25	0,42	0,819	1,236	1,7			
	Zeta-Wert (3/4")	93250	21150	9300	5370	1900	500	220	116			
Bauteil	**Beschreibung**								**Typ**	**nicht eingesetzt**	
Kaltwasser Drosselscheibe	Farbe	rot		grün		braun		schwarz			
	max. Vol.strom l/min	12		15		17		19			
Wärmetauscher	Typ	WP 24- 14		WP 24-20		WP 24-30		WP 24-40			
TWZ	Trinkwasserzirkulation inkl. Analoge Schaltuhr,										
WMZ	Wärmemengenzählerstrecke QN 1,5 Baulänge, 3/4" 110 mm										
Elektrokomponenten Fußbodenheizung / statische Heizflächen											
KTS 230 V	KHY 230V Elektrischer Stellantrieb										
Raumthermostat 230 V	RTA Raumthermostat										
UTW	Uhrenthermostat										
RMP 230 V	RMP 230V Raummatic mit Pumpenlogik										
DHR 0321	Digitaler Heizungsregler 3-Punkt-Vorregler										
FBR 2	Fernbedienung										

Unterschrift HZB	**in Druckbuchstaben HZB**	**Servicepartner**

KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH

Max-Planck-Straße 11 **Telefon:** 0 73 91 / 70 07-0 **E-Mail:** technik-fws@kamo.de
89584 Ehingen **Fax:** 0 73 91 / 5 43 15 **Internet:** www.kamo.de